授業紹介

2021 年度

（令和 3 年度）

博士前期課程

(M20110030)研究者倫理[Ethics for Researchers]

科目名[英文名]	研究者倫理[Ethics for Researchers]				
時間割番号	M20110030	**区分**	研究倫理	**選択必須**	必修
開講学期	前期1	**曜日時限**	水 1～1	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻, 建築・都市システム学専攻, 電気・電子情報工学専攻, 情報・知能工学専攻, 応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	教務委員会副委員長, 田中　三郎 kyoumu iinkai fukuiintyou, TANAKA Saburo				
ナンバリング	COM_MAS81010				

授業の目標

本授業を通し、研究活動を行う大学院生が、研究者としての行動規範と研究における倫理上の諸課題を学ぶことで研究者倫理の本質を理解し、自立した研究者として具備すべき基本的な資質を習得させる。

Assist graduate students as they undertake research activities and promote an understanding of the inherent ethical problems; lead students to think independently and exercise normative consciousness of research ethics through ethics education in research in accordance with goals of scientific education and research and characteristics of individual research specialties.

授業の内容

国内企業における電子材料、デバイスに関する実務経験を有する教員（4 名中 3 名）が研究者倫理について講義する。順序はクラスごとに異なる。

（オンデマンド）第 1 回（担当：藤原）：I. 責任ある研究活動とは、II. 研究計画を立てる
（オンデマンド）第 2 回（担当：白川）：III. 研究を進める
（オンデマンド）第 3 回（担当：白川）：IV. 研究成果を発表する、V. 共同研究をどう進めるか
（オンデマンド）第 4 回（担当：土谷）：VI. 研究費を適切に使用する、VII. 科学研究の質の向上に寄与するために、VIII. 社会の発展のために
（オンデマンド）第 5 回：各自で「THE LAB（インタラクティブシミュレーション）」の実施
（対面または同時双方向）第 6 回：各研究室で事例研究：研究現場での事例紹介とディスカッション ※指導教員の指示に従うこと
（オンデマンド）第 7 回：期末試験（レポート提出）

本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。
授業実施形態が変更になる場合は，GoogleClassroom または教務情報システムより通知します。

Faculty members (3 out of 4) who have practical experience in electronic materials and devices in domestic companies will give lectures on researcher ethics. The order of the lectures is different for each class.

(on-demand) [1] (Instructor: Fujiwara) I. What is a responsible research activity? II. Planning research
(on-demand) [2] (Instructor: Shirakawa) III, Conducting research
(on-demand) [3] (Instructor: Shirakawa) IV. Presentation of research results V. How to conduct joint research
(on-demand) [4] (Instructor: Tsuchiya) VI. Appropriate use of research funds VII. Contributing to quality improvement in scientific research VIII. For the progress of society
(on-demand) [5] Interactive simulation (THE LAB) by yourself
(face to face / remote simultaneous interactive) [6] Case study and discussion in each laboratory according to the instructions of your academic advisor
(on-demand) [7] Final exam (report submission)

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.
If there is any changes about a class schedule, I will inform you on Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

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を参考に予習してくること。
Students will need to refer to their textbook to prepare for and review each lesson.

関連科目

技術科学哲学，技術者倫理
Philosophy of Science and Technology, Ethics for Engineers

教科書 1	**書名**	科学の健全な発展のために			**ISBN**	978-4-621-08914-9
	著者名	日本学術振興会 編	**出版社**	丸善出版	**出版年**	2015

教科書に関する補足事項

PDF：https://www.jsps.go.jp/j-kousei/data/rinri.pdf
PDF：https://www.jsps.go.jp/j-kousei/data/rinri.pdf

参考書に関する補足事項
特になし
N/A

達成目標
不正行為を事前に防止し，公正な研究活動を推進するため，大学院学生に対して，専攻分野の特性に応じて，研究者倫理に関する知識及び技術を身に付ける。
To prevent misconduct and promote fair research activities, this course provides knowledge and techniques regarding research ethics in accordance with characteristics of each graduate student's research specialties.

成績の評価法(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] レポート
[評価基準]原則,すべての講義に出席した者につき，下記の基準により評価する。
S:レポートが 90 点(100 点満点)以上
A:レポートが 80 点(100 点満点)以上
B:レポート 70 点(100 点満点)以上
C:レポートが 60 点(100 点満点)以上

[Evaluation Method] Report
[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
S: Obtained total points of reports, 90 or higher (out of 100 points).
A: Obtained total points of reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Obtained total points of reports, 70 or higher (out of 100 points).
C: Obtained total points of reports, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験
レポートで実施
By Report

定期試験詳細
特になし
N/A

その他
担当教員と連絡先
田中三郎(総括):G605/tanakas@tut.jp
藤原　久: D-101/hisashi.fujiwara@rac.tut.ac.jp
土谷　徹: D-101/tsuchiya@rac.tut.ac.jp
白川正知: D-101/masatomo.shirakawa@rac.tut.ac.jp
Instructor contact information:
Saburo Tanaka(Chief): G605/tanakas@tut.jp
Hisashi Fujiwara: C101-1/hisashi.fujiwara@rac.tut.ac.jp
Toru Tsuchiya: C101-1/tsuchiya@eiiris.tut.ac.jp
Masatomo Shirakawa: D-101/masatomo.shirakawa@rac.tut.ac.jp

ウェルカムページ
特になし
N/A

オフィスアワー
e-mail などで随時受け付ける。
Anytime through email

学習・教育到達目標との対応

機械工学専攻
(B)技術者・研究者としての正しい倫理観と社会性
上級技術者・研究者として社会的・倫理的責任を有し，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つけている。
電気・電子情報工学専攻
(B)技術者・研究者としての正しい倫理観と社会性
上級技術者・研究者として社会的・倫理的責任を有し，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つけている。
情報・知能工学専攻
(B)技術者・研究者としての正しい倫理観と社会性
上級技術者・研究者として社会的・倫理的責任を有し，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つけている。

応用化学・生命工学専攻
（B）技術者・研究者としての正しい倫理観と社会性
上級技術者・研究者として社会的・倫理的責任を有し，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つけている。
建築・都市システム学専攻
（B）技術者・研究者としての正しい倫理観と社会性
上級技術者・研究者として社会的・倫理的責任を有し，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つけている。

Graduate Program of Mechanical Engineering for Master's Degree
(B) Sound ethics and social awareness as advanced-level engineers and researchers
Be conscious of specialized and ethical responsibilities as advanced-level engineers and researchers; and have the ability to set, solve and evaluatetechnical issues in society
Graduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering for Master's Degree
(B) Sound ethics and social awareness as advanced-level engineers and researchers
Be conscious of specialized and ethical responsibilities as advanced-level engineers and researchers; have the ability to set, solve and evaluate technicalissues in society
Graduate Program of Computer Science and Engineering for Master's Degree
(B) Sound ethics and social awareness as advanced-level engineers and researchers
Be conscious of specialized and ethical responsibilities as advanced-level engineers and researchers; and have the ability to set, solve and evaluatetechnical issues in society
Graduate Program of Applied Chemistry and Life Science for Master's Degree
(B) Sound ethics and social awareness as advanced-level engineers and researchers
Be conscious of specialized and ethical responsibilities as advanced-level engineers and researchers; and have the ability to set, solve and evaluatetechnical issues in society
Graduate Program of Architecture and Civil Engineering for Master's Degree
(B) Sound ethics and social awareness as advanced-level engineers and researchers
Be conscious of specialized and ethical responsibilities as advanced-level engineers and researchers; and have the ability to set, solve and evaluatetechnical issues in society

キーワード
研究者倫理、利益相反、法令遵守、研究不正行為、守秘義務、安全保障輸出管理、著作権、プロフェッショナル
Research Ethics, Conflict of Interest, Legal Compliance, Research Misconduct, Confidentiality Obligation, Security Export Control Policy, Copyright, Professionalism

(M20110033)研究者倫理[Ethics for Researchers]

科目名[英文名]	研究者倫理[Ethics for Researchers]				
時間割番号	M20110033	区分	研究倫理	選択必須	必修
開講学期	後期1	曜日時限	水 1～1	単位数	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			対象年次	2～
開講学科	情報・知能工学専攻			開講年次	M2
担当教員[ローマ字表記]	教務委員会副委員長, 田中　三郎 kyoumu iinkai fukuiintyou, TANAKA Saburo				
ナンバリング	COM_MAS81010				

授業の目標

Assist graduate students as they undertake research activities and promote an understanding of the inherent ethical problems; lead students to think independently and exercise normative consciousness of research ethics through ethics education in research in accordance with goals of scientific education and research and characteristics of individual research specialties.

授業の内容

1st week (October 6, 2021):
Introduction, 1st module in e-learning
2nd – 6th week (October 13 – November 17):
2nd – 7th modules in e-learning
Submit the e-learning Certificate to the Educational Affairs Division
7th week: (November 24 – November 30)
Discussion with supervisor
8th week:
Report (December 1, 2021)

e-learning
1st module: Research Misconduct
2nd module: Ethical Issues in the Management of Data in Engineering Research
3rd module: Responsible Authorship
4th module: Ethical Issues in the Peer Review and Publication of Engineering Research
5th module: Collaborative Research in Engineering Fields
6th module: Whistleblowing and the Obligation to Protect the Public
7th module: Managing Public Research Funds

予習・復習内容

Students will need to refer to their textbook to prepare for and review each lesson.

関連科目

Philosophy of Science and Technology, Ethics for Engineers

教科書に関する補足事項

参考書 1	書名	For the sound development of science : the attitude of a conscientious scientist			ISBN	978-4-621-08938-5
	著者名	edited by Japan Society for the Promotion of Science Editing Committee "For the Sound Development of Science"	出版社	Maruzen	出版年	2015

参考書に関する補足事項

特になし
PDF→
https://www.jsps.go.jp/j-kousei/data/rinri.pdf

達成目標

To prevent misconduct and promote fair research activities, this course provides knowledge and techniques regarding research

ethics in accordance with characteristics of each graduate student' research specialties.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

[Evaluation method] Report(100%)

[Evaluation basis]

S: Obtained total points of exam and reports, 90 or higher (out of 100 points).

A: Obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).

B: Obtained total points of exam and reports, 70 or higher (out of 100 points).

C: Obtained total points of exam and reports, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験

レポートで実施

By Report

定期試験詳細

N/A

その他

Instructor contact information:

Saburo Tanaka(Chief) : G605/tanakas@tut.jp

ウェルカムページ

N/A

オフィスアワー

Anytime through email

学習・教育到達目標との対応

キーワード

Research Ethics, Conflict of Interest, Legal Compliance, Research Misconduct, Confidentiality Obligation, Security Export Control Policy, Copyright, Professionalism

(M2012001a)生命科学[Life Science and Chemistry]

科目名[英文名]	生命科学[Life Science and Chemistry]				
時間割番号	M2012001a	**区分**	自然科学	**選択必須**	選必修
開講学期	前期1	**曜日時限**	月 1～1	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻, 電気・電子情報工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	浴　俊彦, 田中　照通, 吉田　祥子, 沼野　利佳 EKI Toshihiko, TANAKA Terumichi, YOSHIDA Sachiko, NUMANO Rika				
ナンバリング	GEN_FUN81010				

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、高校で生物学およ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。また、講義を通じて、工学分野において生命を学ぶ意義を理解し、幅広い人間性と柔軟な考え方を養う。

The co-evolution of life and the environment of the earth has led to the current status of biodiversity and ecosystems. However, global environmental issues and climate changes caused by modern industrial technology advances exert severe effects on human life and activities as well as on biodiversity. Towards addressing these important issues, students will acquire basic knowledge of life science and global biodiversity and understand the significance of learning this subject in the field of engineering.

授業の内容

4 名の教員が以下の内容・順序で遠隔講義を行う。

(オンデマンド)1 週目　生命の基本構造(沼野利佳:実務経験　UC Berkeley 研究員,理化学研究所脳科学研究センター研究員、基礎的知識　生命科学)

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

(オンデマンド)2 週目　生体エネルギーと代謝(沼野利佳)

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

(オンデマンド)3 週目　分子からみた遺伝情報～生物の設計図～(浴　俊彦:理化学研究所等で生命科学研究業務に携わった経験を持つ教員が, 遺伝子科学・生命科学に関する基礎的知識について講義する)

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～

(オンデマンド)4 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～

(オンデマンド)5 週目　分子からみた情報伝達(吉田祥子:実務経験　理化学研究所研究員,科学技術振興機構研究員、基礎的知識　生理学・薬学・神経科学)

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

(オンデマンド)6 週目　生命工学(田中照通:実務経験 三菱化学生命科学研究所特別研究員、基礎知識　生化学・分子生物学)

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

(オンデマンド)7 週目　生物の進化(吉田祥子)

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

本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。

授業実施形態が変更になる場合は、GoogleClassroom や教務情報システムより通知します。

1. Basic structure and biochemistry of life (R. Numano) (on-demand)
2. Metabolism and bioenergetics (R. Numano) (on-demand)
3. Molecular biology and genetic information (T. Eki) (on-demand)
4. Molecular and developmental biology (T. Eki) (on-demand)
5. Neuroscience and neurotransmission (S. Yoshida) (on-demand)
6. Biotechnology and genetic engineering (T. Tanaka) (on-demand)
7. Evolution and biodiversity (S. Yoshida) (on-demand)

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.
If there is any changes about a class schedule, I will inform you on Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

予習・復習内容

授業は指定の教科書を使って進め、また適宜参考資料を提供するので、講義ビデオの視聴に加えて、これらを熟読し、90 分程度の予習、復習に努めること。
参考資料等については、Google classroom にて配付する。
Students will have lessons based on information from the following textbook. Preview and review of the book (ca. 90 min) are strongly encouraged. Handout will be given in Google classroom.

関連科目

あらかじめ要求される基礎知識の範囲：特になし。
関連科目：生物学、環境科学
Related subjects：Biology, Environmental Science

教科書 1	**書名**	理工系学生のための生命科学・環境科学			**ISBN**	978-4-8079-0757-1
	著者名	榊佳之，平石明	**出版社**	東京化学同人	**出版年**	2011

教科書に関する補足事項

教科書を使用すると同時に、Google classroom にて各回の講義資料を配布する。
The textbook is used. Handout for each lecture will be given in Google classroom.

参考書に関する補足事項

特になし
N/A

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。工学分野において生命を学ぶ意義を理解すること。
To understand the origin and evolution of life and basic structure and function of biosystems.
To accumulate scientific knowledge regarding human-nature interface and harmonious coexistence.
To understand the significance of learning life science in engineering.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

［評価法］オンデマンド講義で提出する小テスト・課題を 100%として成績評価する。
［評価基準］原則的にすべての講義に出席した者につき、下記の基準により評価する。

S：達成目標をすべて達成しており、かつ小テスト・課題の合計点（100 点満点）が 90 点以上
A：達成目標を 80%達成しており、かつ小テスト・課題の合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を 65%達成しており、かつ小テスト・課題の合計点（100 点満点）が 70 点以上
C：達成目標を半分以上達成しており、かつ小テスト・課題の合計点（100 点満点）が 60 点以上
[Evaluation basis] Evaluation will be based on exercise and short tests every class. Students who attend all classes will be evaluated as follows:

S: Achieved all goals and obtained points of exercise and short tests, 90 or higher (out of 100 points).
A: Achieved 80% of goals and obtained points of exercise and short tests, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 65% of goals and obtained points of exercise and short tests, 70 or higher (out of 100 points).
C: Achieved over 50% of goal and obtained points of exercise and short tests, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験

試験期間中には何も行わない
None during exam period

定期試験詳細

特になし
N/A

その他

担当教員と連絡先：
浴 俊彦（G-505、Ex. 6907）e-mail: eki@chem.tut.ac.jp
沼野　利佳（G-407、Ex. 6902）e-mail: numano@tut.jp
吉田 祥子（B-406、Ex. 6802）e-mail: syoshida@tut.jp
田中 照通（G-506, Ex. 6920）e-mail: terumichi-tanaka@tut.jp
Correspondence to:
Toshihiko Eki（G-505, Ex. 6907）e-mail: eki@chem.tut.ac.jp
Rika Numano（G-407, Ex. 6902）e-mail: numano@tut.jp
Sachiko Yoshida（B-406, Ex. 6802）e-mail: syoshida@tut.jp
Terumichi Tanaka（G-506, Ex. 6920）e-mail: terumichi-tanaka@tut.jp

ウェルカムページ

https://lms.imc.tut.ac.jp
https://lms.imc.tut.ac.jp

オフィスアワー

あらかじめ連絡の上、来訪のこと。また随時電子メールで対応します。
Make an appointment by e-mail.

学習・教育到達目標との対応

機械工学専攻
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
(B)技術者・研究者としての正しい倫理観と社会性
上級技術者・研究者として社会的・倫理的責任を有し，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つけている。
(C)高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
機械工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
(C1)機械工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。
(E)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計画し学習する能力を身につけている。
電気・電子情報工学専攻
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
(B)技術者・研究者としての正しい倫理観と社会性
上級技術者・研究者として社会的・倫理的責任を有し，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つけている。

Graduate Program of Mechanical Engineering for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
(B) Sound ethics and social awareness as advanced-level engineers and researchers
Be conscious of specialized and ethical responsibilities as advanced-level engineers and researchers; and have the ability to set, solve and evaluatetechnical issues in society
(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about mechanical engineering and related fields and have the practical and creative skills to utilize such knowledge forproblem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about mechanical engineering and related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner
(E) Inquisitive outlook and skills for continuous learning in response to state-of-the-art technology and changes in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changesin society, environment and technology
Graduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
(B) Sound ethics and social awareness as advanced-level engineers and researchers
Be conscious of specialized and ethical responsibilities as advanced-level engineers and researchers; have the ability to set, solve and evaluate technicalissues in society

キーワード

DNA、RNA、タンパク質、水素結合、ATP、複製・転写・翻訳、誘導、受容体、遺伝子組換え、進化、生物多様性
DNA, RNA, protein, ATP, replication, transcription, translation, development, signal transduction, receptor, genetic engineering, evolution, biodiversity

(M2012001b)生命科学[Life Science and Chemistry]

科目名[英文名]	生命科学[Life Science and Chemistry]				
時間割番号	M2012001b	**区分**	自然科学	**選択必須**	選必修
開講学期	前期1	**曜日時限**	火 1～1	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	情報・知能工学専攻, 応用化学・生命工学専攻, 建築・都市システム学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	浴　俊彦, 田中　照通, 吉田　祥子, 沼野　利佳 EKI Toshihiko, TANAKA Terumichi, YOSHIDA Sachiko, NUMANO Rika				
ナンバリング	GEN_FUN81010				

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、高校で生物学およ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。また、講義を通じて、工学分野において生命を学ぶ意義を理解し、幅広い人間性と柔軟な考え方を養う。

The co-evolution of life and the environment of the earth has led to the current status of biodiversity and ecosystems. However, global environmental issues and climate changes caused by modern industrial technology advances exert severe effects on human life and activities as well as on biodiversity. Towards addressing these important issues, students will acquire basic knowledge of life science and global biodiversity and understand the significance of learning this subject in the field of engineering.

授業の内容

4 名の教員が以下の内容・順序で遠隔講義を行う。

(オンデマンド)1 週目　生命の基本構造(沼野利佳:実務経験　UC Berkeley 研究員,理化学研究所脳科学研究センター研究員、基礎的知識　生命科学)

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

(オンデマンド)2 週目　生体エネルギーと代謝(沼野利佳)

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

(オンデマンド)3 週目　分子からみた遺伝情報～生物の設計図～(浴　俊彦:理化学研究所等で生命科学研究業務に携わった経験を持つ教員が, 遺伝子科学・生命科学に関する基礎的知識について講義する)

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～

(オンデマンド)4 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～

(オンデマンド)5 週目　分子からみた情報伝達(吉田祥子:実務経験　理化学研究所研究員,科学技術振興機構研究員、基礎的知識　生理学・薬学・神経科学)

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

(オンデマンド)6 週目　生命工学(田中照通:実務経験 三菱化学生命科学研究所特別研究員、基礎知識　生化学・分子生物学)

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

(オンデマンド)7 週目　生物の進化(吉田祥子)

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

本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。

授業実施形態が変更になる場合は、GoogleClassroom や教務情報システムより通知します。

1. Basic structure and biochemistry of life (R. Numano) (on-demand)
2. Metabolism and bioenergetics (R. Numano) (on-demand)
3. Molecular biology and genetic information (T. Eki) (on-demand)
4. Molecular and developmental biology (T. Eki) (on-demand)
5. Neuroscience and neurotransmission (S. Yoshida) (on-demand)
6. Biotechnology and genetic engineering (T. Tanaka) (on-demand)
7. Evolution and biodiversity (S. Yoshida) (on-demand)

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.
If there is any changes about a class schedule, I will inform you on Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

予習・復習内容

授業は指定の教科書を使って進め、また適宜参考資料を提供するので、講義ビデオの視聴に加えて、これらを熟読し、90 分程度の予習、復習に努めること。
参考資料等については、Google classroom にて配付する。
Students will have lessons based on information from the following textbook. Preview and review of the book (ca. 90 min) are strongly encouraged. Handout will be given in Google classroom.

関連科目

あらかじめ要求される基礎知識の範囲：特になし。
関連科目：生物学、環境科学
Related subjects：Biology, Environmental Science

教科書 1	**書名**	理工系学生のための生命科学・環境科学			**ISBN**	978-4-8079-0757-1
	著者名	榊佳之，平石明	**出版社**	東京化学同人	**出版年**	2011

教科書に関する補足事項

教科書を使用すると同時に、Google classroom にて各回の講義資料を配布する。
The textbook is used. Handout for each lecture will be given in Google classroom.

参考書に関する補足事項

特になし
N/A

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。工学分野において生命を学ぶ意義を理解すること。
To understand the origin and evolution of life and basic structure and function of biosystems.
To accumulate scientific knowledge regarding human-nature interface and harmonious coexistence.
To understand the significance of learning life science in engineering.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

［評価法］オンデマンド講義で提出する小テスト・課題を 100%として成績評価する。
［評価基準］原則的にすべての講義に出席した者につき、下記の基準により評価する。

S：達成目標をすべて達成しており、かつ小テスト・課題の合計点（100 点満点）が 90 点以上
A：達成目標を 80%達成しており、かつ小テスト・課題の合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を 65%達成しており、かつ小テスト・課題の合計点（100 点満点）が 70 点以上
C：達成目標を半分以上達成しており、かつ小テスト・課題の合計点（100 点満点）が 60 点以上
[Evaluation basis] Evaluation will be based on exercise and short tests every class. Students who attend all classes will be evaluated as follows:

S: Achieved all goals and obtained points of exercise and short tests, 90 or higher (out of 100 points).
A: Achieved 80% of goals and obtained points of exercise and short tests, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 65% of goals and obtained points of exercise and short tests, 70 or higher (out of 100 points).
C: Achieved over 50% of goal and obtained points of exercise and short tests, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験

試験期間中には何も行わない
None during exam period

定期試験詳細

特になし
N/A

その他

担当教員と連絡先：
浴 俊彦（G-505、Ex. 6907）e-mail: eki@chem.tut.ac.jp
沼野　利佳（G-407、Ex. 6902）e-mail: numano@tut.jp
吉田 祥子（B-406、Ex. 6802）e-mail: syoshida@tut.jp
田中 照通（G-506, Ex. 6920）e-mail: terumichi-tanaka@tut.jp
Correspondence to:
Toshihiko Eki（G-505, Ex. 6907）e-mail: eki@chem.tut.ac.jp
Rika Numano（G-407, Ex. 6902）e-mail: numano@tut.jp
Sachiko Yoshida（B-406, Ex. 6802）e-mail: syoshida@tut.jp
Terumichi Tanaka（G-506, Ex. 6920）e-mail: terumichi@tut.jp

ウェルカムページ
https://lms.imc.tut.ac.jp
https://lms.imc.tut.ac.jp

オフィスアワー
あらかじめ連絡の上来訪のこと。また随時電子メールで対応します。
Make an appointment by e-mail.

学習・教育到達目標との対応

情報・知能工学専攻
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
応用化学・生命工学専攻
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
(B)技術者・研究者としての正しい倫理観と社会性
上級技術者・研究者として社会的・倫理的責任を有し，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つけている。
(C)高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
応用化学・生命工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
>>(C1) 応用化学・生命工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。
>>(C2) 応用化学・生命工学およびその関連分野の広範囲の知識の連携により，研究開発に対する方法論を体得して，研究開発の計画を立案および実践し，課題解決のための新たな技術を創造できる能力を身につけている。
(E)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計画し学習する能力を身につけている。
建築・都市システム学専攻
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。

Graduate Program of Computer Science and Engineering for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
Graduate Program of Applied Chemistry and Life Science for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have a mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as public welfare
(B) Sound ethics and social awareness as advanced-level engineers and researchers
Be conscious of specialized and ethical responsibilities as advanced-level engineers and researchers; and have the ability to set, solve and evaluatetechnical issues in society
(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; and have the practical and creative skills to utilizesuch knowledge for problem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner
(C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; to make plans for research and developmentand put them into practice; and to create new technologies to solve problems
(E) Inquisitive outlook and skills for continuous learning in response to state-of-the-art technology and changes in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changesin society, environment and technology
Graduate Program of Architecture and Civil Engineering for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider

the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare

キーワード

DNA、RNA、タンパク質、水素結合、ATP、複製・転写・翻訳、誘導、受容体、遺伝子組換え、進化、生物多様性

DNA, RNA, protein, ATP, replication, transcription, translation, development, signal transduction, receptor, genetic engineering, evolution, biodiversity

(M2012002a)環境科学[Environmental Science]

科目名[英文名]	環境科学[Environmental Science]				
時間割番号	M2012002a	**区分**	自然科学	**選択必須**	選必修
開講学期	前期2	**曜日時限**	月 1～1	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻, 電気・電子情報工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	東海林　孝幸, 滝川　浩史, 山内　高弘, 井上　隆信, 山田　剛史, 横田　久里子 TOKAIRIN Takayuki, TAKIKAWA Hirofumi, YAMAUCHI Takahiro, INOUE Takanobu, YAMADA Takeshi, YOKOTA Kuriko				
ナンバリング	GEN_FUN81010				

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。

What is requested for students in faculty of engineering is technology corresponding to sustainable society. As first step, students should understand essence of environmental problems, then they should also understand this Environmental Science for solution.

授業の内容

本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。また、講義はすべて遠隔(オンデマンド方式)とします。講義動画は本学 Moodle にアクセスして視聴します。

1　バイオスフィアと生物多様性
2　環境メディアとしての大気
3　環境メディアとしての水
4　環境メディアとしての土
5　環境汚染と化学物質
6　公害問題から環境問題へ
7　環境とエネルギー、地球環境と持続社会
(順序は変わることがあります。)
(8　復習(45 分)・定期試験(45 分))

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change. All lectures will be provided remotely (on-demand). The lecture videos will be posted on the TUT Moodle.

1　Biosphere and biodiversity
2　Atmosphere as environmental media
3　Hydrosphere as environmental media
4　Geosphere as environmental media
5　Environmental pollution and chemical compound
6　History of environmental problems
7　Environmental and energy, Global environment and sustainable society
(8　Review(45 min)・examination(45min))

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を参考に予習してくること。
Review the contents of each lecture and prepare for the next lecture by referring to the textbook.

関連科目

特になし
N/A

教科書 1	**書名**	理工系学生のための生命科学・環境科学			**ISBN**	
	著者名	榊佳之, 平石明	**出版社**	東京化学同人	**出版年**	

教科書に関する補足事項

講義毎に資料を配付する。
Papers(resume) will be distributed.

参考書に関する補足事項

特になし
N/A

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。

Understand relationship between environment and life and history of that
Understand environmental media such as atmosphere, hydrosphere and geosphere and chemical compounds which is transported by the media.
Know transition from past environmental pollution to present environmental problems
Understand relationship between environment and energy, and get ability to explore the countermeasure

成績の評価法(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。
S:小テスト・期末テストの合計点が 90 点(100 点満点)以上
A:小テスト・期末テストの合計点が 80 点(100 点満点)以上
B:小テスト・期末テストの合計点が 70 点(100 点満点)以上
C:小テスト・期末テストの合計点が 60 点(100 点満点)以上

Quiz in every class 50%、term end examination 50%
[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
S: Total points obtained from exams and quiz, 90 or higher (out of 100 points).
A: Total points obtained from exams and quiz, 80 or higher (out of 100 points).
B: Total points obtained from exams and quiz, 70 or higher (out of 100 points).
C: Total points obtained from exams and quiz, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施(対面)
Examination(Face to Face)

定期試験詳細

特になし
N/A

その他

東海林孝幸　研究室:G-603　内線:6911　Eメール:tokairin@ace.tut.ac.jp
井上隆信　研究室:D-811　内線:6852　Eメール:inoue@tutrp.tut.ac.jp
横田久里子　研究室:D-810　内線:6851　Eメール:yokota@ace.tut.ac.jp
山田剛史　研究室:G-507　内線:6906　Eメール:tyamada@chem.tut.ac.jp
滝川浩史　研究室:C-311　内線:6727　Eメール:takikawa@ee.tut.ac.jp
山内高弘　研究室:総研 9F　内線:7085　Eメール:yamauchi@recab.tut.ac.jp
Takayuki TOKAIRIN　Room:G-603　Ex:6911　E-mail:tokairin@ace.tut.ac.jp
Takanobu INOUE　Room:D-811　Ex:6852　E-mail:inoue@tutrp.tut.ac.jp
Kuriko YOKOTA　Room:D-810　Ex:6851　E-mail:yokota@ace.tut.ac.jp
Takeshi YAMADA　Room:G-507　Ex:6906　E-mail:tyamada@chem.tut.ac.jp
Hirofumi TAKIKAWA　Room:C-311　Ex:6727　E-mail:takikawa@ee.tut.ac.jp
Takahiro YAMAUCHI　Room:総研 9F Ex:7085　E-mail:yamauchi@recab.tut.ac.jp

ウェルカムページ

https://webct.edu.tut.ac.jp/webct/public/home.pl

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。
Accept by e-mail

学習・教育到達目標との対応

キーワード

環境
environment

(M2012002b)環境科学[Environmental Science]

科目名[英文名]	環境科学[Environmental Science]				
時間割番号	M2012002b	**区分**	自然科学	**選択必須**	選必修
開講学期	前期2	**曜日時限**	火 1～1	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	情報・知能工学専攻，応用化学・生命工学専攻，建築・都市システム学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	東海林　孝幸，滝川　浩史，山内　高弘，井上　隆信，山田　剛史，横田　久里子 TOKAIRIN Takayuki, TAKIKAWA Hirofumi, YAMAUCHI Takahiro, INOUE Takanobu, YAMADA Takeshi, YOKOTA Kuriko				
ナンバリング	GEN_FUN81010				

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。

What is requested for students in faculty of engineering is technology corresponding to sustainable society. As first step, students should understand essence of environmental problems, then they should also understand this Environmental Science for solution.

授業の内容

本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。また、講義はすべて遠隔（オンデマンド方式）とします。講義動画は本学 Moodle にアクセスして視聴します。

1　バイオスフィアと生物多様性
2　環境メディアとしての大気
3　環境メディアとしての水
4　環境メディアとしての土
5　環境汚染と化学物質
6　公害問題から環境問題へ
7　環境とエネルギー、地球環境と持続社会
（順序は変わることがあります。）
(8　復習(45 分)・定期試験(45 分))

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change. All lectures will be provided remotely (on-demand). The lecture videos will be posted on the TUT Moodle.

1　Biosphere and biodiversity
2　Atmosphere as environmental media
3　Hydrosphere as environmental media
4　Geosphere as environmental media
5　Environmental pollution and chemical compound
6　History of environmental problems
7　Environmental and energy, Global environment and sustainable society (Takikawa)
(8　Review(45 min)・examination(45min))

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を参考に予習してくること。

Review the contents of each lecture and prepare for the next lecture by referring to the textbook.

関連科目

特になし

N/A

教科書 1	**書名**	理工系学生のための生命科学・環境科学			**ISBN**	
	著者名	榊佳之，平石明	**出版社**	東京化学同人	**出版年**	

教科書に関する補足事項

講義毎に資料を配付する。

Papers(resume) will be distributed.

参考書に関する補足事項

特になし

N/A

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。

Understand relationship between environment and life and history of that
Understand environmental media such as atmosphere, hydrosphere and geosphere and chemical compounds which is transported by the media.
Know transition from past environmental pollution to present environmental problems
Understand relationship between environment and energy, and get ability to explore the countermeasure

成績の評価法(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。
S:小テスト・期末テストの合計点が 90 点(100 点満点)以上
A:小テスト・期末テストの合計点が 80 点(100 点満点)以上
B:小テスト・期末テストの合計点が 70 点(100 点満点)以上
C:小テスト・期末テストの合計点が 60 点(100 点満点)以上

Quiz in every class 50%、term end examination 50%
[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
S: Total points obtained from exams and quiz, 90 or higher (out of 100 points).
A: Total points obtained from exams and quiz, 80 or higher (out of 100 points).
B: Total points obtained from exams and quiz, 70 or higher (out of 100 points).
C: Total points obtained from exams and quiz, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施(対面)
Examination(Face to Face)

定期試験詳細

特になし
N/A

その他

東海林孝幸　研究室:G-603　内線:6911　Eメール:tokairin@ace.tut.ac.jp
井上隆信　研究室:D-811　内線:6852　Eメール:inoue@tutrp.tut.ac.jp
横田久里子　研究室:D-810　内線:6851　Eメール:yokota@ace.tut.ac.jp
山田剛史　研究室:G-507　内線:6906　Eメール:tyamada@chem.tut.ac.jp
滝川浩史　研究室:C-311　内線:6727　Eメール:takikawa@ee.tut.ac.jp
山内高弘　研究室:総研 9F　内線:7085　Eメール:yamauchi@recab.tut.ac.jp
Takayuki TOKAIRIN　Room:G-603　Ex:6911　E-mail:tokairin@ace.tut.ac.jp
Takanobu INOUE　Room:D-811　Ex:6852　E-mail:inoue@tutrp.tut.ac.jp
Kuriko YOKOTA　Room:D-810　Ex:6851　E-mail:yokota@ace.tut.ac.jp
Takeshi YAMADA　Room:G-507　Ex:6906　E-mail:tyamada@chem.tut.ac.jp
Hirofumi TAKIKAWA　Room:C-311　Ex:6727　E-mail:takikawa@ee.tut.ac.jp
Takahiro YAMAUCHI　Room:総研 9F Ex:7085　E-mail:yamauchi@recab.tut.ac.jp

ウェルカムページ

https://webct.edu.tut.ac.jp/webct/public/home.pl

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。
Accept by e-mail

学習・教育到達目標との対応

キーワード

環境
environment

(M20130010)数理と哲学[Mathematical Principle and Philosophy]

科目名[英文名]	数理と哲学[Mathematical Principle and Philosophy]				
時間割番号	M20130010	**区分**	自然	**選択必須**	選択
開講学期	前期	**曜日時限**	水 2～2	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻，建築・都市システム学専攻，電気・電子情報工学専攻，情報・知能工学専攻，応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	中村　大介, 岡本　卓也 NAKAMURA Daisuke, OKAMOTO Takuya				
ナンバリング	GEN_PRN51020				

授業の目標

「数の世界」と題し、自然数、整数に始まり、超限数や超越数に到るまで、様々な数のあり方を学ぶことを目標とする。
This lecture treats "the world of numbers", from natural number to infinity and transcendental number.

授業の内容

（同時双方向） 第 1 回　自然数（1）（中村）
（対面）　　第 2 回　自然数（2）（中村）
（対面）　　第 3 回　整数（岡本）
（オンデマンド）第 4 回　合同式（岡本）
（オンデマンド）第 5 回　有理数と実数（岡本）
（対面）　　第 6 回　実数と無限：カントール（1）（中村）
（同時双方向） 第 7 回　超限順序数：カントール（2）（中村）
（同時双方向） 第 8 回　複素数（岡本）
（オンデマンド）第 9 回　超越数（岡本）
（同時双方向） 第 10 回　自然数論の無矛盾性証明について（1）（中村）
（同時双方向） 第 11 回　自然数論の無矛盾性証明について（2）（中村）
（対面）　　第 12 回　自然数論の無矛盾性証明について（3）（中村）
（同時双方向） 第 13 回　素数（1）（岡本）
（オンデマンド）第 14 回　素数（2）（岡本）

本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。
授業実施形態が変更になる場合は、GoogleClassroom や教務情報システムより通知する。
(remote simultaneous interactive) 1st week: Natural number(1)（Nakamura）
(face to face) 2nd week: Natural number(2) (Nakamura)
(face to face) 3rd week: Integer（Okamoto）
(on-demand) 4th week: Congruence（Okamoto）
(on-demand) 5th week: Rational number and Real number（Okamoto）
(face to face) 6th week: Real number and infinity (Nakamura)
(remote simultaneous interactive) 7th week: Transfinite ordinal number (Nakamura)
(remote simultaneous interactive) 8th week: Complex number（Okamoto）
(on-demand) 9th week: Transcendental number（Okamoto）
(remote simultaneous interactive) 10th week: Consistency proof of arithmetic(1) (Nakamura)
(remote simultaneous interactive) 11th week: Consistency proof of arithmetic(2) (Nakamura)
(face to face) 12th week: Consistency proof of arithmetic(3) (Nakamura)
(remote simultaneous interactive) 13th week: Prime number(1)（Okamoto）
(on-demand) 14th week: Prime number(2)（Okamoto）

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.
If there is any changes about a class schedule, I will inform you on Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

予習・復習内容

予習：授業課題を適宜調べておく（90 分）。
復習：ノートをしっかり整理する（90 分）。
To enhance a learning effect, students research the class subjects if necessary.(90min)
To prepare for and review the lecture for around 90 minutes each.

関連科目

「哲学」および「自然科学特論」。但し履修義務はない。
"Philosophy" and "Advanced Natural Sciences". Taking these classes is not required.

教科書に関する補足事項

特になし

N／A

参考書に関する補足事項

参考書は授業ごとに指示する。

Mention reference books in each class.

達成目標

学生が様々な数に関する哲学的・数学的素養を獲得すること。

Obtain some basic philosophical and mathematical knowledges of various numbers.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

中間レポートと期末レポートで下記のように評価する。

S:レポートの合計点が 90 点(100 点満点)以上。

A:レポートの合計点が 80 点(100 点満点)以上。

B:レポートの合計点が 70 点(100 点満点)以上。

C:レポートの合計点が 60 点(100 点満点)以上。

Course Evaluation

Evaluation is based on two short papers (100 points).

S: total points of reports, 90 or higher (out of 100 points).

A: total points of reports, 80 or higher (out of 100 points).

B: total points of reports, 70 or higher (out of 100 points).

C: total points of reports, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験

レポートで実施

By Report

定期試験詳細

特になし

N／A

その他

特になし

N／A

ウェルカムページ

オフィスアワー

メールで応ずる。

Contact by e-mail.

学習・教育到達目標との対応

キーワード

数学の哲学、数論、数

Philosophy of mathematics, Number Theory, Numbers

(M20130020)自然科学特論Ⅰ[Advanced Natural Sciences 1]

科目名[英文名]	自然科学特論Ⅰ[Advanced Natural Sciences 1]				
時間割番号	M20130020	**区分**	自然	**選択必須**	選択
開講学期	前期2	**曜日時限**	水 1～1	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻，建築・都市システム学専攻，電気・電子情報工学専攻，情報・知能工学専攻，応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	岡本　卓也, 岡田　浩, 武藤　浩行 OKAMOTO Takuya, OKADA Hiroshi, MUTO Hiroyuki				
ナンバリング	GEN_PRN51020				

授業の目標

身近にある自然現象や科学技術の取り組みを学び、自らの専門分野の視点から考察できる。

Learn about natural phenomena and development of science and technology, and consider these topics from the viewpoint of your own major.

授業の内容

第 1 週(オンデマンド)　ガイダンス
第 2 週(対面)(岡本)　ゼータ関数 1
第 3 週(オンデマンド)(岡本)　ゼータ関数 2
第 4 週(オンデマンド)(武藤)　自然界におけるパターン①
第 5 週(オンデマンド)(武藤)　自然界におけるパターン②
第 6 週(オンデマンド)(岡田)　計測の技術
第 7 週(対面)　　(岡田)　記録の技術

本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。
授業実施形態が変更になる場合は、GoogleClassroom や教務情報システムより通知する。

1st week (on-demand) Guidance
2nd week (face-to-face) (Okamoto)　zeta function I
3rd week (on-demand) (Okamoto) zeta function II
4th week (on-demand) (Muto) Pattern in nature (1)
5th week (on-demand) (Muto) Pattern in nature (2)
6th week (on-demand) (Okada)　Technology on measurement
7th week (face-to-face) (Okada)　Technology on recording

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.
If there is any changes about a class schedule, I will inform you on Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

予習・復習内容

予習：各講義内容について調べておくことが望ましい(90 分)
復習：ノートを整理するとともにレポート課題の準備をする。(90 分)
(Pre-lecture) investigate topics of each lecture is desirable (90 min).
(Post-lecture) organize your notebook to review the class, and prepare stuffs for report (90 min).

関連科目

特になし
N/A

教科書に関する補足事項

黒板での板書講義または資料配布
Give lectures on a blackboard or the handout.

参考書に関する補足事項

特になし
N/A

達成目標

身近にある自然現象や科学技術の取り組みを、自らの専門分野の視点から考察し、他者に説明できるようになること。
To consider natural phenomena and development of science and technology from the viewpoint of own major, and to explain this to normal people.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

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

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

定期試験
レポートで実施
By Report

定期試験詳細
特になし
N/A

その他
特になし
N/A

ウェルカムページ
特になし
N/A

オフィスアワー
担当教員に電子メールでコンタクトすること。
Contact via e-mail.

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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
(C)高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
機械工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
(C)高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
電気・電子情報工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
(C)高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
情報・知能工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。

(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about mechanical engineering and related fields and have the practical and creative skills to utilize such knowledge forproblem solving in an integrated manner
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; have the practical and creative skills toutilize such knowledge for problem solving in an integrated manner
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner

Have advanced knowledge about computer science and engineering as well as related fields; and have the practical and creative skills to utilize suchknowledge for problem solving in an integrated manner
キーワード ゼータ関数 Zeta function

(M20130030)自然科学特論Ⅱ[Advanced Natural Sciences 2]

科目名[英文名]	自然科学特論Ⅱ[Advanced Natural Sciences 2]				
時間割番号	M20130030	**区分**	自然	**選択必須**	選択
開講学期	前期2	**曜日時限**	水 1～1	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻，建築・都市システム学専攻，電気・電子情報工学専攻，情報・知能工学専攻，応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	岡田　浩, 岡本　卓也, 武藤　浩行 OKADA Hiroshi, OKAMOTO Takuya, MUTO Hiroyuki				
ナンバリング	GEN_PRN51020				

授業の目標

身近にある自然現象や科学技術の取り組みを学び、自らの専門分野の視点から考察できる。

Learn about natural phenomena and development of science and technology, and consider these topics from the viewpoint of your own major.

授業の内容

第 1 週(対面)　ガイダンス
第 2 週(オンデマンド)(岡田)　物理学における誤概念(その1)
第 3 週(対面)　　(岡田)　物理学における誤概念(その2)
第 4 週(対面)(岡本)　ガンマ関数Ⅰ
第 5 週(オンデマンド)(岡本)　ガンマ関数Ⅱ
第 6 週(オンデマンド)(武藤)　自然界におけるパターン(その1)
第 7 週(オンデマンド)(武藤)　自然界におけるパターン(その2)

本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。
授業実施形態が変更になる場合は、GoogleClassroom や教務情報システムより通知する。
1st week (face-to-face) Guidance
2nd week (on-demand) (Okada)　Misconception in Physics (part 1)
3rd week (face-to-face) (Okada)　Misconception in Physics (part 2)
4th week (face-to-face) (Okamoto)　Gamma function Ⅰ
5th week (on-demand)　(Okamoto) Gamma function Ⅱ
6th week (on-demand) (Muto) Pattern in nature　(part 1)
7th week (on-demand) (Muto) Pattern in nature (part 2)

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.
If there is any changes about a class schedule, I will inform you on Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

予習・復習内容

予習：各講義内容について調べておくことが望ましい(90 分)
復習：ノートを整理するとともにレポート課題の準備をする。(90 分)
(Pre-lecture) investigate topics of each lecture is desirable (90 min).
(Post-lecture) organize your notebook to review the class, and prepare stuffs for report (90 min).

関連科目

特になし
N/A

教科書に関する補足事項

黒板での板書講義
Give lectures on a blackboard.

参考書に関する補足事項

特になし
N/A

達成目標

身近にある自然現象や科学技術の取り組みを、自らの専門分野の視点から考察し、他者に説明できるようになること。
To consider natural phenomena and development of science and technology from the viewpoint of own major, and to explain this to normal people.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

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

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

定期試験
レポートで実施
By Report

定期試験詳細
特になし
N/A

その他
特になし
N/A

ウェルカムページ
特になし
N/A

オフィスアワー
担当教員に電子メールでコンタクトすること。
Contact via e-mail.

学習・教育到達目標との対応

キーワード
ガンマ関数
Gamma function

(M20230020)管理科学[Management Science]

科目名[英文名]	管理科学[Management Science]				
時間割番号	M20230020	**区分**	社会計画工学関係	**選択必須**	選択
開講学期	前期	**曜日時限**	木 1～1	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻，建築・都市システム学専攻，電気・電子情報工学専攻，情報・知能工学専攻，応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	藤原　孝男 FUJIWARA Takao				
ナンバリング	GEN_LIB82420				

授業の目標

社会経済を分析する能力を身に付ける。
本講義では，経営管理の観点から企業価値や資本コストを意識した経営の発想や手法についてファイナンスの基本を学ぶ。
授業形態として，英語コースの授業を兼ねるため，言語は英語主体で行われる。
Study objective is to learn an analytical capability on social and economical perspectives.
This class introduces basic finance knowledge to understand the managerial idea and tool for the company value and capital cost.
Teaching language is mainly dependent on English.

授業の内容

授業内容では，確率の基礎，金利，そして裁定取引の考えを基に，デリバティブの中のオプションの価格設定に関わる基本的発想を説明する。
主なトピックとしては，
（対面）・・・第1週：確率の基礎，
（同時双方向）第2週：正規確率変数，
（対面）・・・第3週：幾何ブラウン運動，
（同時双方向）第4週：金利，
（対面）・・・第5週：裁定取引，
（同時双方向）第6~7週：ブラック・ショールズ方程式，
（対面）・・・第8~10 週：BS 式の付随項目(配当・ジャンプ・リスクパラメータ推定)，
（同時双方向）第 11 週：期待効用による価値評価，
（対面）・・・第 12 週：事業開発計画の集団による作成演習
（対面）・・・第 13 週：事業開発計画の集団によるプレゼンテーション演習
（対面）・・・第 14 週：期末試験
などを予定している。

「本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合がある。」
授業実施形態が変更になる場合は，GoogleClassroom または教務情報システムより通知する。
The class will disucss about basic ideas about the option valuation based on the elementary probabiity, interest rate, and arbitrage.
Class content will include following topics:
(in person) #1: baic probability,
(on line) .... #2: normal probability variable,
(in person) #3: geometric Brownian motion,
(on line) .... #4: interest rates,
(in person) #5: arbitrage trade,
(on line) .....#6~7: Black Scholes formula,
(in person) #8~10: additional items; dividend, jump, and volatility estimation,
(on line) .....#11: valuation by expected utility,
(in person) #12: group exercise of business plan,
(in person) #13: group exercise of presentation of such plan,
(in person) #14: semester examination.

"The content of classes and the evaluation method for grades may change due to changes in the activity standards for preventing the spread of the new coronavirus infection at our university."
If the class format changes, Google Classroom or the Academic Affairs Information System will notify you.

予習・復習内容

予習：moodle でのアップロード済みの資料等の指定範囲を事前に熟読し，主に財務の数理モデルの事項について調べておくこと(90 分)。

復習：ノートをしっかり整理すること（90 分）。
授業中の質問・議論は歓迎する。

Pre-view by checking mainly mathematical models from materials uploaded at moodle(90 Minutes).
Re-view by taking notes (90 Minutes).
Questions and discussion in class are also expected.

関連科目
生産管理論, 管理科学特論Ⅰ（ゲーム理論）, 管理科学特論Ⅱ（リアルオプション）, 経営学
Operations Management, Special Topics in Management Science Ⅰ (Game Theory), Special Topics in Management Science Ⅱ (Real options), Management.

教科書に関する補足事項
既に述べたように教材は moodle にアップロード予定。
As noted above, materials will be uploaded at moodle.

参考書 1	**書名**	An Elementary Introduction to Mathematical Finance (3rd.ed.)			**ISBN**	978-0-521-19253-8
	著者名	Sheldon M. Ross	**出版社**	Cambridge University Press	**出版年**	2011

参考書に関する補足事項
特になし。
N／A

達成目標
1)正規確率変数の意味を理解できること
2)ブラック・ショールズ方程式の基本的構造が理解できること
3)ヨーロピアン・コールオプションの価格評価手法について理解できること

1) To understand the meaning of normal random variable.
2) To comprehend the basic model structure of Black Scholes formula.
3) To value an European call option.

成績の評価法(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：
期末試験 60%, レポート 20%, プレゼン 20%の配分で総合的に評価する予定である。

評価基準：
学部・博士前期課程
S：達成目標を全て達成しており, かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 90 点以上
A：達成目標を 80%達成しており, かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を 70%達成しており, かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 70 点以上
C：達成目標を 60%達成しており, かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 60 点以上

Evaluation Style:
Evaluation weight allocation is planned as Semester Examination 60%, Reports 20%, and Presentation 20%.

Evaluation Criteria:
Bachelor, Master
S: If students achieved every above goals and their summed scores are equal or more than 90 (the maxim scores 100).
A: If students achieved 80% of above goals and their summed scores are equal or more than 80 (the maxim scores 100).
B: If students achieved at least 70% of above goals and their summed scores are equal or more than 70 (the maxim scores 100).

C: If students achieved at least 60% of above goals and their summed scores are equal or more than 60 (the maxim scores 100).

定期試験
定期試験を実施（対面）
Examination(Face to Face)

定期試験詳細
特になし。
N／A

その他
特になし。
N／A

ウェルカムページ
特になし。
N／A

オフィスアワー
質問・意見等は随時受け付ける。

Any time when available.

学習・教育到達目標との対応

(B)技術者・研究者としての正しい倫理観と社会性
上級技術者・研究者として社会的・倫理的責任を有し，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つけている。
(B)技術者・研究者としての正しい倫理観と社会性
上級技術者・研究者として社会的・倫理的責任を有し，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つけている。
(B)技術者・研究者としての正しい倫理観と社会性
上級技術者・研究者として社会的・倫理的責任を有し，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つけている。
(B)技術者・研究者としての正しい倫理観と社会性
上級技術者・研究者として社会的・倫理的責任を有し，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つけている。
(B)技術者・研究者としての正しい倫理観と社会性
上級技術者・研究者として社会的・倫理的責任を有し，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つけている。

(B) Sound ethics and social awareness as advanced-level engineers and researchers
Be conscious of specialized and ethical responsibilities as advanced-level engineers and researchers; and have the ability to set, solve and evaluatetechnical issues in society
(B) Sound ethics and social awareness as advanced-level engineers and researchers
Be conscious of specialized and ethical responsibilities as advanced-level engineers and researchers; have the ability to set, solve and evaluate technicalissues in society
(B) Sound ethics and social awareness as advanced-level engineers and researchers
Be conscious of specialized and ethical responsibilities as advanced-level engineers and researchers; and have the ability to set, solve and evaluatetechnical issues in society
(B) Sound ethics and social awareness as advanced-level engineers and researchers
Be conscious of specialized and ethical responsibilities as advanced-level engineers and researchers; and have the ability to set, solve and evaluatetechnical issues in society
(B) Sound ethics and social awareness as advanced-level engineers and researchers
Be conscious of specialized and ethical responsibilities as advanced-level engineers and researchers; and have the ability to set, solve and evaluatetechnical issues in society

キーワード
リアル・オプション，ゲーム理論，生産管理論

(M20230030)生産管理論[Operations Management]

科目名[英文名]	生産管理論[Operations Management]				
時間割番号	M20230030	**区分**	社会計画工学関係	**選択必須**	選択
開講学期	前期	**曜日時限**	金 1～1	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻, 建築・都市システム学専攻, 電気・電子情報工学専攻, 情報・知能工学専攻, 応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	藤原　孝男 FUJIWARA Takao				
ナンバリング	GEN_LIB82420				

授業の目標

社会経済を分析する能力を身に付ける。MOT(Management of Technology)の基本を理解する。
本講義では，生産管理の概念の拡張を試みる。すなわち，製造段階での投入—産出プロセスが資材から製品への変換であるなら，製品開発プロセスではアイデアから新製品への変換であり，インキュベーションではアイデアから新規企業への変換である。このように拡張された生産管理は定常状態での日常管理から技術革新に向けた変化の管理といえる。本年度は，生産管理の基礎知識あるいはオペレーショナル段階での業務管理手法として主に SCM(Supply Chain Management)での在庫管理を，戦略的管理での技術開発管理手法としてオプションゲームの入門を簡単に説明する。技術開発管理では主に製品開発プロセスと戦略的提携の内容をリアルオプションとゲーム理論の観点から理解できることを目標とする。また、ファイナンスでは在庫は運転資本であるが，金融工学の観点からすればリアルオプションの中のタイミングオプションに関連する。さらに不確実性下での不可逆投資では競合関係も考慮する必要がある。
To learn analytical capability on social and economical perspectives.
To understand basic knowledge of Management of Technology(MOT).
This class tries to expand the concept of tradional concept of operations management. That is, if the input-output of manufacturing stage is the transformation process from materials to products, product development is the similar process from ideas to new products and start-up incubation is the process from ideas to new firms. Thus, the expanded operations management is considered as management of change for innovation from daily management at steady state.
In this academic year, the class simply explains, at first, the inventory management in Supply Chain Management (SCM) as a baic knowledge of operations management or operational management tools at operational stage, and secondary, introductional content of option-games as management tool for technological development at strategical management level. Objective in the technological development management is to understand the product development process and strategic partnership from perspectives of the real options and game theory. And the inventory is working capital in finance but is related to timing option in financial engineering. Further, at irreversible investment under uncertainty, the competitive condition is also necessary to consider.

授業の内容

生産管理が従来の物量管理からキャッシュフロー・ベースの投資の意思決定に変貌しつつある現実を背景に、基礎編では生産システムの管理としての SCM を、応用編では技術管理を各々投資の観点を通じて説明する。SCM では、確定的需要在庫モデルと確率的需要の在庫モデルを、技術管理では製品開発と戦略的提携について座学として説明した後に、各グループの技術開発事業計画の作成・プレゼンを演習として行なう。

（対面）　第 1 回：生産管理の技術革新管理への変化の構造・プロセス
（同時双方向）　第 2 回：EOQ モデル
（対面）　第 3 回：計画的受注残モデル
（同時双方向）　第 4 回：ELS（有限生産率）モデル
（対面）　第 5 回：不完全品質モデル
（同時双方向）　第 6 回：現在価値基準と EOQ
（対面）　第 7 回：WW アルゴリズム
（同時双方向）　第 8 回：クリスマスツリー・モデル
（対面）　第 9 回：(Q,R)モデル
（同時双方向）　第 10 回：ポアソン需要対応モデル
（同時双方向）　第 11 回：リアルオプション
（対面）　第 12 回：技術開発計画の集団による作成演習
（対面）　第 13 回：技術開発計画の集団によるプレゼンテーション演習
（対面）　第 14 回：期末試験

「本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合がある。」
授業実施形態が変更になる場合は，GoogleClassroom または教務情報システムより通知する。
Behind the factual trend of operations manageemnt forward cashfow based investment decisions from traditonal material

amount control, this class explaines about SCM as management of production system in basic stage and about technology management in application stage, respectively from investment perspective. The SCM part of semester schedule discusses about certain and stochastic demand inventory models, technology management part examines product development and strategic alliance, and exercise part tries each group's drawing and presentation of technology development business plan as competitive style.

(in person) #1: Changing structure and process of operations management forward technological innovation management
(on line) #2: Economic Order Quantity (EOQ) model
(in person) #3: Planned back order model
(on line) #4: Economic Lot Sizing (ELS) model
(in person) #5: Imperfect quality model
(on line) #6: Present value criterion and EOQ
(in person) #7: WW algorithm
(on line) #8: Christmas tree model
(in person) #9: (Q,R) model
(on line) #10: Poisson demand response model
(on line) #11: Real options
(in person) #12: Group exercise of business plan of technology development
(in person) #13: Group exercise of presentation of such plan
(in person) #14: Semester examination

"The content of classes and the evaluation method for grades may change due to changes in the activity standards for preventing the spread of the new coronavirus infection at our university."
If the class format changes, Google Classroom or the Academic Affairs Information System will notify you.

予習・復習内容
予習：moodle でのアップロード済みの資料等の指定範囲を事前に熟読し，主に在庫の数理モデルの事項について調べておくこと（90 分）。
復習：ノートをしっかり整理すること（90 分）。
授業中の質問・議論は歓迎する。
Pre-view by checking mainly mathematical models from materials uploaded at moodle(90 Minutes).
Re-view by taking notes (90 Minutes).
Questions and discussion in class are also expected.

関連科目
管理科学，管理科学特論Ⅰ（ゲーム理論），管理科学特論Ⅱ（リアルオプション），経営学

Management Science, Special Topics in Management Science I (Game Theory), Special Topics in Management Science II (Real options), Management.

教科書に関する補足事項
資料は moodle にアップロードする。

Teaching materials are uploaded at moodle.

参考書 1	**書名**	技術変化のマネジメント			**ISBN**	ISBN-10: 4502322458
	著者名	藤原孝男	**出版社**	中央経済社	**出版年**	1993
参考書 2	**書名**	Production: Planning, Control, and Integration			**ISBN**	SBN-10: 0070576823
	著者名	Daniel Sipper et al.	**出版社**	McGraw-Hill	**出版年**	1998
参考書 3	**書名**	Managemtn of Technological Change (in Japanese :技術変化のマネジメント)			**ISBN**	ISBN-10: 4502322458
	著者名	Takao Fujiwara（藤原孝男）	**出版社**	Chuou Keizai（中央経済社）	**出版年**	1993

参考書に関する補足事項
特になし。
N／A

達成目標
技術・生産管理について、
（1）確定的需要の在庫モデルが理解できる。

（2）確率的需要の在庫モデルが理解できる。
（3）SCM システムのタイプ間の相違をキャッシュフローの視点から理解できる。
（4）技術管理について、投資決定の観点から新しいアイデア・構想の提案ができる。
（1）able to undestand inventory models under certain demand
（2）able to undestand inventory models under stochastic demand
（3）able to undestand differences in SCM types from cashflow perspective
（4）able to propose new ideas and visions from investment decision

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法：学期末の試験、レポート、プレゼン（60％＋20％＋20％）によって評価する。
評価基準：
学部・博士前期課程
S：達成目標をすべてクリアーし、総合評価合計点が 90 点以上。
A：達成目標を 80％達成し、総合評価合計点が 80 点以上。
B：達成目標を 70％達成し、総合評価合計点が 70 点以上。
C：達成目標を 60％クリアーし、総合評価合計点が 60 点以上。

Evaluation method: summation of total scores of semester examination (60%), reports (20%), and presentation (20%)

Eavaluation criteria:
Bachelor/Master
S: Achieve every above goals, and summed scores are equal and more than 90 (maxim 100).
A: Achieve 80% of above goals, and summed scores are equal and more than 80 (maxim 100).
B: Achieve 70% of above goals, and summed scores are equal and more than 70 (maxim 100).
C: Achieve 60% of above goals, and summed scores are equal and more than 60 (maxim 100).

定期試験

定期試験を実施（対面）
Examination(Face to Face)

定期試験詳細

特になし。
N／A

その他

特になし。
N／A

ウェルカムページ

特になし。
N／A

オフィスアワー

質問・意見等は随時受け付ける。
Any time when available.

学習・教育到達目標との対応

（B）技術者・研究者としての正しい倫理観と社会性
上級技術者・研究者として社会的・倫理的責任を有し，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つけている。
（B）技術者・研究者としての正しい倫理観と社会性
上級技術者・研究者として社会的・倫理的責任を有し，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つけている。
（B）技術者・研究者としての正しい倫理観と社会性
上級技術者・研究者として社会的・倫理的責任を有し，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つけている。
（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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
（B）技術者・研究者としての正しい倫理観と社会性
上級技術者・研究者として社会的・倫理的責任を有し，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つけている。

(B) Sound ethics and social awareness as advanced-level engineers and researchers
Be conscious of specialized and ethical responsibilities as advanced-level engineers and researchers; and have the ability to set, solve and evaluatetechnical issues in society
(B) Sound ethics and social awareness as advanced-level engineers and researchers
Be conscious of specialized and ethical responsibilities as advanced-level engineers and researchers; have the ability to set, solve and evaluate technicalissues in society
(B) Sound ethics and social awareness as advanced-level engineers and researchers
Be conscious of specialized and ethical responsibilities as advanced-level engineers and researchers; and have the ability to set, solve and evaluatetechnical issues in society
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have a mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as public welfare
(B) Sound ethics and social awareness as advanced-level engineers and researchers
Be conscious of specialized and ethical responsibilities as advanced-level engineers and researchers; and have the ability to set, solve and evaluatetechnical issues in society

キーワード
SCM 技術管理 製品開発プロセス 戦略的提携
SCM, Technology management, Product development, and Strategic partnership

(M20230090)ミクロ経済学[Microeconomics]

科目名[英文名]	ミクロ経済学[Microeconomics]				
時間割番号	M20230090	**区分**	社会科学科目	**選択必須**	選択
開講学期	後期	**曜日時限**	水 2～2	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻, 建築・都市システム学専攻, 電気・電子情報工学専攻, 情報・知能工学専攻, 応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	杉木　直 SUGIKI Nao				
ナンバリング	GEN_LIB82320				

授業の目標

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な考え方を習得する。

Microeconomics studies what consumption and production are desirable under the assumption of rational behaviors of individuals and firms. Microeconomics is applied to the studies on transportation science, urban and regional science and environmental science since the microeconomics refers to the rational decision maker. The objective of this subject is to master the fundamental concept of the microeconomics mainly referring to the consumers' and firms' behaviors.

授業の内容

建設コンサルタントの業務に係った経験をもつ教員が、ミクロ経済学の基礎的知識について講義し、演習問題を課すことを通じて講義内容に対する理解を確認する。

（対面）　第 1 回　ミクロ経済学の論理と方法
（対面）　第 2 回　市場経済の効率性
（オンデマンド）　第 3 回　市場価格の調整メカニズム
（オンデマンド）　第 4 回　市場均衡の安定性と価格弾力性
（対面）　第 5 回　消費者と需要
（対面）　第 6 回　消費者行動と需要曲線
（オンデマンド）　第 7 回　消費者需要理論の応用と拡張
（対面）　第 8 回　企業行動と生産関数
（対面）　第 9 回　企業行動と費用曲線
（オンデマンド）　第 10 回　企業の長期費用曲線と市場の長期供給曲線
（対面）　第 11 回　完全競争市場
（対面）　第 12 回　不完全競争市場
（オンデマンド）　第 13 回　外部性と公共財
（対面）　第 14 回　ゲームの理論(1)
（対面）　第 15 回　ゲームの理論(2)
（対面）　第 16 回　定期試験

本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。
授業実施形態が変更になる場合は，GoogleClassroom または教務情報システムより通知します。

The lecture on the following matters, confirm understanding of lecture contents through imposing exercises.
(face-to-face) 1st week: Logic and method of microeconomics
(face-to-face) 2nd week: Efficiency of market economy
(on-demand) 3rd week: Market price adjustment mechanism
(on-demand) 4th week: Stability and price elasticity of market equilibrium
(face-to-face) 5th week: Consumer and demand
(face-to-face) 6th week: Consumer behavior and demand curve
(on-demand) 7th week: Application and extension of consumer demand theory
(face-to-face) 8th week: Firm behavior and production functions
(face-to-face) 9th week: Firm behavior and cost curve
(on-demand) 10th week: Firm long term cost curve and long term market supply curve
(face-to-face) 11th week: competitive market
(face-to-face) 12th week: Imperfectly competitive market
(on-demand) 13th week: Externalities and public goods
(face-to-face) 14th week: Game theory (1)
(face-to-face) 15th week: Game theory (2)
(face-to-face) 16th week: Term examination

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.
If there are any changes about a class schedule, I will inform you on Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

予習・復習内容
学習効果を上げるため、資料等の該当箇所を参考し、授業内容に関する予習(90 分程度)を行い、授業内容に関する復習(90 分程度)を行うことが望ましい。
To enhance a learning effect, students are encouraged to refer to their regime etc.
To prepare for and review the lecture for around 90 minutes each.

関連科目
マクロ経済学

Macroeconomics

教科書に関する補足事項
Google Classroom から資料を配布する。
Papers(resume) will be distributed on Google Classroom.

参考書 1	**書名**	ミクロ経済学入門			**ISBN**	4-00-002193-1
	著者名	西村和雄著	**出版社**	岩波書店	**出版年**	1995
参考書 2	**書名**	入門ミクロ経済学			**ISBN**	4-326-95092-7
	著者名	ハル・R・ヴァリアン著	**出版社**	勁草書房	**出版年**	1992
参考書 3	**書名**	演習ミクロ経済学			**ISBN**	4-883-84249-5
	著者名	武隈慎一著	**出版社**	新世社	**出版年**	2017

参考書に関する補足事項
特になし
N／A

達成目標
(1) 経済用語の意味、ミクロ経済の基本的な考え方を理解する
(2) 市場機構と需要・供給について理解する
(3) 消費者行動と需要曲線について理解する
(4) 企業行動と生産関数及び費用関数について理解する
(5) 完全競争市場と不完全競争市場について理解する
(6) 外部性と公共財について理解する
(7) ゲーム論の基本的な考え方について理解する
(1) To understand the meaning of economic terms and the basic concepts of microeconomics
(2) To understand the market mechanism and demand/supply
(3) To understand consumer behavior and demand curve
(4) To Understand farm behavior and production function and cost function
(5) To understand perfectly competitive market and imperfectly competitive market
(6) To understand externalities and public goods
(7) Understand the basic concepts of game theory

成績の評価法(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：講義毎に課す課題の提出状況（20%）と定期試験1回（80%）で評価する。
評価基準：上記達成目標の達成度について評価し、評価点（100 点満点）が 60 点以上を合格とする。90 点以上を S、80 点以上 90 点未満を A、70 点以上 80 点未満を B、60 点以上 70 点未満を C とする。
Evaluation of achievement: The academic score of each student is evaluated by submission status of assignments imposed to each class (20%) and the term examination (80%).
Criteria of evaluation: Score S is 90 or higher, score A is 80 or higher to lower than 90, score B is 70 or higher to lower than 80, score C is 60 or higher to lower than 70.

定期試験
定期試験を実施（対面）
Examination(Face to Face)

定期試験詳細
手書きのメモのみ持ち込み可（ページ制限なし，コピー不可）
Only hand writer notes can be brought to the examination (No limit on number of page, no copies allowed.)

その他
杉木：D-705, 6833, sugiki@ace.tut.ac.jp

N. Sugiki：D-705, 6833, sugiki@ace.tut.ac.jp

ウェルカムページ

杉木： https://sites.google.com/tr.ace.tut.ac.jp/home/jp

N. Sugiki： https://sites.google.com/tr.ace.tut.ac.jp/home/jp

オフィスアワー

随時対応可。ただし、事前連絡をすること。

At any time. Please contact Sugiki by e-mail in advance.

学習・教育到達目標との対応

機械工学専攻

(B)技術者・研究者としての正しい倫理観と社会性

上級技術者・研究者として社会的・倫理的責任を有し，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つけている。

(E)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計画し学習する能力を身につけている。

電気・電子情報工学専攻

(B)技術者・研究者としての正しい倫理観と社会性

上級技術者・研究者として社会的・倫理的責任を有し，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つけている。

(E)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計画し学習する能力を身につけている。

情報・知能工学専攻

(B)技術者・研究者としての正しい倫理観と社会性

上級技術者・研究者として社会的・倫理的責任を有し，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つけている。

(E)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計画し学習する能力を身につけている。

応用化学・生命工学専攻

(B)技術者・研究者としての正しい倫理観と社会性

上級技術者・研究者として社会的・倫理的責任を有し，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つけている。

(E)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計画し学習する能力を身につけている。

建築・都市システム学専攻

(B)技術者・研究者としての正しい倫理観と社会性

上級技術者・研究者として社会的・倫理的責任を有し，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つけている。

(E)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計画し学習する能力を身につけている。

Graduate Program of Mechanical Engineering for Master's Degree

(B) Sound ethics and social awareness as advanced-level engineers and researchers

Be conscious of specialized and ethical responsibilities as advanced-level engineers and researchers; and have the ability to set, solve and evaluatetechnical issues in society

(E) Inquisitive outlook and skills for continuous learning in response to state-of-the-art technology and changes in the social environment

Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changesin society, environment and technology

Graduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering for Master's Degree

(B) Sound ethics and social awareness as advanced-level engineers and researchers

Be conscious of specialized and ethical responsibilities as advanced-level engineers and researchers; have the ability to set, solve and evaluate technicalissues in society

(E) Inquisitive mind and continuous learning ability for changes in the state-of-the-art technology and in the social environment

Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changes in society, environment and technology

Graduate Program of Computer Science and Engineering for Master's Degree

(B) Sound ethics and social awareness as advanced-level engineers and researchers
Be conscious of specialized and ethical responsibilities as advanced-level engineers and researchers; and have the ability to set, solve and evaluatetechnical issues in society
(E) Inquisitive outlook and skills for continuous learning in response to state-of-the-art technology and changes in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changesin society, environment and technology
Graduate Program of Applied Chemistry and Life Science for Master's Degree
(B) Sound ethics and social awareness as advanced-level engineers and researchers
Be conscious of specialized and ethical responsibilities as advanced-level engineers and researchers; and have the ability to set, solve and evaluatetechnical issues in society
(E) Inquisitive outlook and skills for continuous learning in response to state-of-the-art technology and changes in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changesin society, environment and technology
Graduate Program of Architecture and Civil Engineering for Master's Degree
(B) Sound ethics and social awareness as advanced-level engineers and researchers
Be conscious of specialized and ethical responsibilities as advanced-level engineers and researchers; and have the ability to set, solve and evaluatetechnical issues in society
(E) Inquisitive outlook and skills for continuous learning in response to state-of-the-art technology and changes in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changesin society, environment and technology

キーワード
経済学、消費者行動、企業行動、実務経験
Economics, Consumer behavior, Firm behavior

(M20230100)マクロ経済学[Macroeconomics]

科目名[英文名]	マクロ経済学[Macroeconomics]				
時間割番号	M20230100	**区分**	社会科学科目	**選択必須**	選択
開講学期	前期	**曜日時限**	金 1～1	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻, 建築・都市システム学専攻, 電気・電子情報工学専攻, 情報・知能工学専攻, 応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	渋澤　博幸 SHIBUSAWA Hiroyuki				
ナンバリング	GEN_LIB82320				

授業の目標

マクロ経済学は、所得の成長、物価の変化失業率など、全体としての経済を研究する学問である。マクロ経済学者は経済学的な出来事を説明するとともに、経済のパフォーマンスを改善するための政策を立案する。

Macroeconomics is the study of the economy as a whole, including growth in income, changes in prices, and the rate of unemployment. Macroeconomics attempts both to explain economic events and to devise policies to improve economic performance.

授業の内容

(対面)　　第 1 週　科学としてのマクロ経済学
(オンデマンド)第 2 週　マクロ経済学のデータ, 国民所得
(対面)　　第 3 週　価格指数, 失業率
(オンデマンド)第 4 週　経済循環, 生産関数
(対面)　　第 5 週　長期の国民所得(新古典派)
(オンデマンド)第 6 週　短期の国民所得, IS モデル
(対面)　　第 7 週　短期の LM モデル, IS-LM モデル
(オンデマンド)第 8 週　IS-LM 分析, AD-AS モデル
(対面)　　第 9 週　国際マクロ, 変動為替相場制
(オンデマンド)第 10 週　固定為替相場制
(対面)　　第 11 週　経済成長の源泉, 資本蓄積
(オンデマンド)第 12 週　貯蓄率, 資本蓄積の黄金律
(対面)　　第 13 週　人口成長, 技術進歩
(オンデマンド)第 14 週　内生的成長理論

本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。

授業実施形態が変更になる場合は, Google Classroom または教務情報システムより通知します。

Course Outline
(face to face)　1) Science of Macroeconomics
(on-demand)　2) Data of Macroeconomics, National Income
(face to face)　3) Price Index, Unemployment Rate
(on-demand)　4) Production function, Circular Flow of Economic System, Production Function
(face to face)　5) National Income in the Long-run (Neoclassical)
(on-demand)　6) National Income in the Short-run
(face to face)　7) IS-LM Model in the Short-run
(on-demand)　8) IS-LM Analysis, AD-AS Model
(face to face)　9) International Economics, Floating Exchange Rate System
(on-demand)　10) Fixed Exchange Rate System
(face to face) 11) Essence of Economic Growth, Capital Accumulation
(on-demand)　12) Saving Rage, Golden Rule Level of Capital Accumulation
(face to face) 13) Population Growth, Technological Progress
(on-demand)　14) Endogenous Growth Theory

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.

If there is any changes about a class schedule, I will inform you on Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

予習・復習内容
学習効果を上げるため，資料や参考書等の該当箇所を参考し，授業内容に関する予習(90 分程度)を行い，
授業内容に関する復習(90 分程度)を行うことが望ましい。
To enhance a learning effect, students are encouraged to refer to their regime and referees etc.
To prepare for and review the lecture for around 90 minutes each.

関連科目
ミクロ経済学

Microeconomics

教科書に関する補足事項
Google Class room から，レジュメを配布する。
Papers(resume) will be distributed on Google Classroom.

参考書 1	**書名**	マクロ経済学 I			**ISBN**	978-4-492-31409-8
	著者名	N.グレゴリー・マンキュー	**出版社**	東洋経済新報社	**出版年**	2013
参考書 2	**書名**	Macroeconomics, 8th Edition			**ISBN**	978-1-4641-2167-8
	著者名	N. Gregory Mankiw	**出版社**	Macmillan	**出版年**	2013

参考書に関する補足事項
特になし
N/A

達成目標
マクロ経済の構造を、指標、循環図、モデルを用いて理解する。
IS－LM モデルを用いて財政・金融政策の効果を理解する。
マンデルフレミングモデルを用いて固定及び変動為替相場制における財政・金融政策の効果を理解する。
インフレーションと失業の関係を理解する。
技術進歩が経済成長に与える影響を理解する。

Acquiring the knowledge of macroeconomic structure using indicators, circulations and economic models.
Cultivating the ability to evaluate impacts of financial and monetary policies using the IS-LM model and the Mundell-Fleming model.
Acquiring the knowledge of the relationship between in prices and unemployment.
Enhancing the ability to understand the role of technical progress in the economic growth.

成績の評価法(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% 左記の割合で、総合的に評価する。
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。
S：テスト・レポートの合計点（100 点満点）が 90 点以上
A：テスト・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：テスト・レポートの合計点（100 点満点）が 70 点以上
C：テスト・レポートの合計点（100 点満点）が 60 点以上

Evaluation criteria
reports 100%
Students who meet required attendance will be evaluated as follows:
S: Total points obtained from exams and/or reports, etc., 90 or higher (out of 100 points).
A: Total points obtained from exams and/or reports, etc., 80 or higher (out of 100 points).
B: Total points obtained from exams and/or reports, etc., 70 or higher (out of 100 points).
C: Total points obtained from exams and/or reports, etc., 60 or higher (out of 100 points).

定期試験

試験期間中には何も行わない
None during exam period

定期試験詳細
特になし
N/A

その他
特になし
N/A

ウェルカムページ
www.pm.ace.tut.ac.jp
www.pm.ace.tut.ac.jp

オフィスアワー
オフィスアワー
随時対応可。ただし、事前連絡をすること。

Office Hours
At any time. Please contact Shibusawa by e-mail in advance.

学習・教育到達目標との対応
マクロ経済の構造を、指標、循環図、モデルを用いて理解する。
IS－LM モデルを用いて財政・金融政策の効果を理解する。
マンデルフレミングモデルを用いて固定及び変動為替相場制における財政・金融政策の効果を理解する。
インフレーションと失業の関係を理解する。
技術進歩が経済成長に与える影響を理解する。

Acquiring the knowledge of macroeconomic structure using indicators, circulations and economic models.
Cultivating the ability to evaluate impacts of financial and monetary policies using the IS-LM model and the Mundell-Fleming model.
Acquiring the knowledge of the relationship between in prices and unemployment.
Enhancing the ability to understand the role of technical progress in the economic growth.

キーワード
経済学
Economics

(M20230180)民法[Civil Law]

科目名[英文名]	民法[Civil Law]				
時間割番号	M20230180	**区分**	社会科学科目	**選択必須**	選択
開講学期	前期	**曜日時限**	木 1～1	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻，建築・都市システム学専攻，電気・電子情報工学専攻，情報・知能工学専攻，応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	蔡　万里 SAI Banri				
ナンバリング	GEN_LIB82220				

授業の目標

工科系の学生に対し、民法上の諸原則を理解することを通じて、民法の機能を理解するとともに、我々の市民生活において把握しておくべき基本的な法的知識を習得することを目標とする。

For students of Faculty of Engineering, through understanding the principles of the civil law, the objective of this class is to learn the basic legal knowledge that should be grasped in our civic life.

授業の内容

第1回　民法の概要（オンデマンド）
第2回　自然人・法人・物（オンデマンド）
第3回　意思表示（対面）
第4回　代理（オンデマンド）
第5回　無効および取消（オンデマンド）
第6回　期間と時効（対面）
第7回　物権総則（オンデマンド）
第8回　物権の変動（オンデマンド）
第9回　債権総則（対面）
第10回　契約（オンデマンド）
第11回　事務管理（オンデマンド）
第12回　不当利得（対面）
第13回　不法行為（オンデマンド）
第14回　親族と相続（対面）
・本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合がある。
・授業実施形態が変更になる場合は、GoogleClassroom または教務情報システムより通知する。

Week 1 Overview of Civil Law (on-demand)
Week 2 Natural Person/Corporation/Object (on-demand)
Week 3 Declaration of Intention (face to face)
Week 4 Agency (on-demend)
Week 5 Cancellation and Withdrawal (on-demand)
Week 6 Period and Aging (face to face)
Week 7 Real Right General (on-demand)
Week 8 Transfer of Real Right (on-demand)
Week 9 Claim General (face to face)
Week 10 Contract (on-demand)
Week 11 Benevolent Intervention in Another's Affairs (on-demand)
Week 12 Unjust Enrichment (face to face)
Week 13 Tort (on-demand)
Week 14 Relatives & Inheritance(face to face)
・If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.
・If there is any changes about a class schedule, I will inform you on Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

予習・復習内容

予習：配布資料を事前に熟読し、専門用語等について調べておくこと（90 分）
復習：ノートを整理し、授業内容をしっかり消化すること（90 分）
Preparation: To read the handouts in advance, and to find out about the legal terminology (90 minutes).
Review: To organize your notes and understand the content (90 minutes).

関連科目

特になし
N/A

教科書に関する補足事項

教科書を指定せず、配布資料をもって授業を行う。

The class will be conducted with handouts without using textbook.

参考書 1	書名	民法入門			ISBN	9784335002458
	著者名	長瀬二三男、永沼淳子	出版社	弘文堂	出版年	2020

参考書に関する補足事項

余裕や興味のある方に、上記の参考書を薦める。

I recommend the above reference book to those who can afford or are interested.

達成目標

1）民法の基本原理や基礎知識を理解して把握すること。

2）民法の学習を通じて法的なものの考え方を養成すること。

1) To grasp and understand the basic principles and basic knowledge of Civi Law.

2) To train the legal thinking method through the learning of Civil Law.

成績の評価法(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：授業参加度 20%、小テスト 30%、レポート 50%　左記の割合で、総合的に評価する。

Evaluation method: Degree of Participation 20%, Test 30%, Report 50%

定期試験

試験期間中には何も行わない

None during exam period

定期試験詳細

特になし

N/A

その他

特になし

N/A

ウェルカムページ

特になし

N/A

オフィスアワー

①授業の前後

②メールにて（saibanri**las.tut.ac.jp (**→@)）

③事前連絡のうえ、研究室（B-413）にて

①Before or After Class

②By Mail（saibanri**las.tut.ac.jp (**→@)）

③Office (B-413), Please make an appointment in advance.

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

（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

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

A multifaceted approach to society from a global perspective; a symbiosis between humanity and the environment; the ability to think about happiness, health and the welfare of humankind

(B) High ethical standards in relation to society as an engineer

As professional engineers, the ability to identify, resolve and evaluate the technical challenges faced by society in an ethically responsible manner

(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning

The ability to independently pursue lifelong learning in response to changes in the social environment and technology

キーワード

法律行為、物権、債権、契約

Legal Action, Real Rights, Claims, Contract

(M20230190)知的財産法[Intellectual Property Law]

科目名[英文名]	知的財産法[Intellectual Property Law]				
時間割番号	M20230190	**区分**	社会科学科目	**選択必須**	選択
開講学期	前期	**曜日時限**	水 2～2	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻, 建築・都市システム学専攻, 電気・電子情報工学専攻, 情報・知能工学専攻, 応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	蔡　万里 SAI Banri				
ナンバリング	GEN_LIB82220				

授業の目標

工科系の学生に対し、知的財産法制度について体系的理解及び基本的な考え方を身につけてもらうことと、知的財産に関する問題を解決するための基礎的能力を養成することを目標とする。

The goal is to equip engineering students with a systematic understanding and basic idea of the Intellectual Property Legal System, and to develop basic abilities to solve problems related to Intellectual Property Rights.

授業の内容

第1回　知的財産法の概要(オンデマンド)
第2回　著作権法の保護対象(対面)
第3回　著作権の主体(オンデマンド)
第4回　著作権の内容(オンデマンド)
第5回　著作権の制限(対面)
第6回　著作者人格権(オンデマンド)
第7回　特許法の保護対象(対面)
第8回　特許要件(オンデマンド)
第9回　特許権の主体(オンデマンド)
第10回　特許権の取得(オンデマンド)
第11回　特許権の活用(オンデマンド)
第12回　特許権の侵害(対面)
第13回　意匠法(オンデマンド)
第14回　商標法(オンデマンド)
・本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合がある。
・授業実施形態が変更になる場合は、GoogleClassroom または教務情報システムより通知する。

Week 1 Overview of the Intellectual Property Law(on-demand)
Week 2 Object of Copyright Law(face to face)
Week 3 Subject of Copyright(on-demand)
Week 4 The Efficacy of Copyright(on-demand)
Week 5 The Restrictions of Copyright(face to face)
Week 6 Moral Rights of Author(on-demand)
Week 7 Object of Patent Law(face to face)
Week 8 Requirements of Patent(on-demand)
Week 9 Subject of Patent Right(on-demand)
Week 10 Acquisition of Patent Right(on-demand)
Week 11 Utilization of Patent Right(on-demand)
Week 12 Infringement of Patent Right(face to face)
Week 13 Design Law(on-demand)
Week 14 Trademark Law(on-demand)
・If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.
・If there is any changes about a class schedule, I will inform you on Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

予習・復習内容

予習:配布資料を事前に熟読し、専門用語等について調べておくこと(90 分)
復習:ノートを整理し、授業内容をしっかり消化すること(90 分)
Preparation: To read the handouts in advance, and to find out about the legal terminology (90 minutes).
Review: To organize your notes and understand the content (90 minutes).

関連科目

特になし
N/A

教科書に関する補足事項

教科書を指定せず、配布資料をもって授業を行う。

The class will be conducted with handouts without using textbook.

参考書 1	書名	知的財産法入門（第3版）			ISBN	9784641243422
	著者名	茶園成樹	出版社	有斐閣	出版年	2020

参考書に関する補足事項

余裕や興味のある方に、上記の参考書を薦める。

I recommend the above reference book to those who can afford or are interested.

達成目標

1）知的財産権に関する権利取得の意識・能力を高めること。

2）知的財産権に関する権利保護の意識・能力を高めること。

1) To increase the awareness and ability of acquiring rights related to intellectual property.

2) To increase the awareness and ability of the protection of the intellectual property rights.

成績の評価法(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：授業参加度 20%　小テスト 30% レポート 50%　左記の割合で、総合的に評価する。

Evaluation method: Degree of Participation 20%, Test 30%, Report 50%

定期試験

試験期間中には何も行わない

None during exam period

定期試験詳細

特になし

N/A

その他

特になし

N/A

ウェルカムページ

特になし

N/A

オフィスアワー

①授業の前後

②メールにて（saibanri**las.tut.ac.jp (**→@)）

③事前連絡のうえ、研究室（B-413）にて

①Before or After Class

②By Mail（saibanri**las.tut.ac.jp (**→@)）

③Office (B-413), Please make an appointment in advance.

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

（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

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

A multifaceted approach to society from a global perspective; a symbiosis between humanity and the environment; the ability to think about happiness, health and the welfare of humankind

(B) High ethical standards in relation to society as an engineer

As professional engineers, the ability to identify, resolve and evaluate the technical challenges faced by society in an ethically responsible manner

(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning

The ability to independently pursue lifelong learning in response to changes in the social environment and technology

キーワード

知的財産権、特許権、著作権、意匠権、商標権

Intellectual Property Rights, Patent, Copyright, Design, Trademark

(M20230240)経営戦略論[Strategic Management]

科目名[英文名]	経営戦略論[Strategic Management]				
時間割番号	M20230240	**区分**	社会科学科目	**選択必須**	選択
開講学期	前期	**曜日時限**	水 2～2	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻，建築・都市システム学専攻，電気・電子情報工学専攻，情報・知能工学専攻，応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	坂本　和子 SAKAMOTO Kazuko				
ナンバリング	GEN_LIB82420				

授業の目標

経営戦略は、経営活動の中長期的な基本枠組みと方向性を決定するもので，企業の存続や財務業績に大きな影響を与える．戦略論には時代的背景があり，経営戦略の論理も経営環境に大きく左右されるため，本講義では，さまざまな事例を通して,時代に即した戦略フレームを学びながら，社会で活用できるための実践力を身につける．

Management strategy determines the mid- and long-term basic framework and directivity of an administrative action, and has big influence on continuation and financial performance of a company. There is a historical background in strategy theory and the logic of management strategy is also greatly influenced by business environment. In this lecture, students learn strategy frames from various examples and master the practice power for being utilizable in society .

授業の内容

メーカーのビジネス開発部門で経験のある教員が，その経験を生かして実践的な経営戦略やビジネスモデル等などについて講義する．

1.（オンデマンド）ガイダンス：講義の内容と経営戦略に関する研究領域について概説する．
2.（対面）戦略的思考と戦略理論：戦略的思考と，戦略理論の発展してきた経緯や策定プロセスについて解説する．
3.（オンデマンド）経営目標の設定と戦略分析の枠組み：企業の経営理念やビジョンに則った戦略展開とSWOT，3C等の分析手法について解説する．
4.（オンデマンド）ドメインの定義：事業ドメインの設定，アンゾフマトリックスによる事業戦略のシナリオについて解説する．
5.（オンデマンド）戦略フレームの応用演習：これまで学習した理論に関する複合課題を提示し，ディスカッションの実施とプレゼンテーションについて解説する．
6.（オンデマンド）多角化戦略：市場参入と多角化の実施方法，M＆A の戦略についてケーススタディと解説を行う．
7.（対面）ポーターの競争戦略：基本戦略をベースにファイブフォース，バリューチェーンなど，ポーターの代表的な理論を解説する．
8.（オンデマンド）ビジネスモデルとは：ビジネスモデルの定義と概要について解説する．
9.（オンデマンド）ビジネスモデルキャンバス①：マーケティングパートゾーンについて解説する．
10.（オンデマンド）ビジネスモデルキャンバス②：組織体制やマネジメントなどのバックエンドのしくみについて解説する．
11.（オンデマンド） 会計財務とビジネスプラン：会計の役割，決算書，ビジネスプランの作成．
12.（オンデマンド）グローバルダイナミクス：グローバル市場での経営戦略について解説する．
13.（対面）イノベーション理論からアプローチする経営戦略：破壊的イノベーション、リバース・イノベーションの原理から新興国の攻勢と今後について解説する．
14.（オンデマンド）事例研究

The experienced teacher gives a lecture about practical management strategy, a business model, etc. taking advantage of the experience in a maker's business development section.

1. on-demand　Introduction
2. face to face　Strategic thinking and strategic theory：Explains strategic thinking, the development process of strategic theory,
3. on-demand　Framework of Strategy Analysis：Explanation about analytical skills, such as SWOT and 3C.
4. on-demand　Domain：Scenario of the business strategy by Ann Zoff Matrix.
5. on-demand　Application Exercise of Strategy Frame：Presentation of compound subjects, and discussion.
6. on-demand　Diversification Strategy：Case studies about the strategy of market entry and M&A.
7. face to face　Competitive Strategy：Porter's typical theory such as five forces,value chain, basic strategy.
8. on-demand　Business model：Definition and overview of the business model.
9. on-demand　Business model canvas ①：Marketing part zone.
10. on-demand　Business model canvas ②：Back-end mechanism such as organizational structure and management.
11. on-demand　Accounting Finance and Business Plan: Accounting Role, Financial Statements, Business Plan Creation
12. on-demand　Global Dynamics：Management strategy in global markets.
13. face to face　Innovation Theory：Principle of destructive innovation and reverse innovation.
14. on-demand　Case study.

予習・復習内容
予習：授業毎に次回の予習ポイントを解説する．（90 分）
復習：講義資料を読み返す．（90 分）

Preparation: A next preparation point is explained at the time of each lecture. (90 minutes)
Review: Read back the lecture materials. (90 minutes)

関連科目
経営学，経営組織論，マーケティング論
Business Administration, Organization and Management, Marketing

教科書に関する補足事項
特定の教科書は使わず，講義毎にプリントを配布する．
Specific textbooks are not used but distribute prints for every lecture.,

参考書 1	**書名**	Key Strategy Tools The 80+ tools for every manager to build a winning strategy			**ISBN**	978-0-273-77886-8
	著者名	Vaughan Evans	**出版社**	Prentice Hall	**出版年**	2013
参考書 2	**書名**	Key Business Solutions Essential problem-solving tools and techniques that every manager needs to know			**ISBN**	978-0-273-75029-1
	著者名	Antonio E. Weiss	**出版社**	Prentice Hall	**出版年**	2011

参考書に関する補足事項
特になし
N/A

達成目標
・経営戦略における基礎概念や理論を理解する．
・ビジネスツールやフレームワークを理解し，有効な活用方法を習得する．
・様々な事象やデータを科学的に分析する技術を身につける．
・知識の体系的理解を深め，問題解決に生かすことができる．

- Participants understand the basic concept and theory in management strategy..
- Participants master the effective practical use method of business tools or frameworks.
-Participants learn the technology of analyzing various phenomena and data scientifically.
- Participants can deepen systematic understanding of knowledge and can use for problem solving.

成績の評価法(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
レポート課題 50%，小テスト 50%　左記の割合で，総合的に評価する．

評価基準：下記のように成績を評価する．
S：達成目標をすべて達成しており，かつ合計点（100 点満点）が 90 点以上
A：達成目標を 80%達成しており，かつ合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を 80%達成しており，かつ合計点（100 点満点）が 70 点以上
C：達成目標を 60%達成しており，かつ合計点（100 点満点）が 60 点以上

Your final grade will be calculated according to the following process: report assignment (50%), and small tests (50%).

The final grade will be determined by the total amount of points obtained according to the following scale:
S:90-100
A：80-89
B：70-79
C：60-69

定期試験
レポートで実施
By Report

定期試験詳細
特になし
N/A

その他
特になし
N/A

ウェルカムページ
特になし
N/A

オフィスアワー
授業実施日の講義時間後，または，e-mail 等で日時を打ち合わせる.
e-mail:sakamoto@las.tut.ac.jp

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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
(B)技術者・研究者としての正しい倫理観と社会性
上級技術者・研究者として社会的・倫理的責任を有し，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つけている。
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
(B)技術者・研究者としての正しい倫理観と社会性
上級技術者・研究者として社会的・倫理的責任を有し，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つけている。
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
(B)技術者・研究者としての正しい倫理観と社会性
上級技術者・研究者として社会的・倫理的責任を有し，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つけている。
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
(B)技術者・研究者としての正しい倫理観と社会性
上級技術者・研究者として社会的・倫理的責任を有し，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つけている。
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
(B)技術者・研究者としての正しい倫理観と社会性
上級技術者・研究者として社会的・倫理的責任を有し，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つけている。

(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
(B) Sound ethics and social awareness as advanced-level engineers and researchers
Be conscious of specialized and ethical responsibilities as advanced-level engineers and researchers; and have the ability to set, solve and evaluatetechnical issues in society
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
(B) Sound ethics and social awareness as advanced-level engineers and researchers
Be conscious of specialized and ethical responsibilities as advanced-level engineers and researchers; have the ability to set, solve and evaluate technicalissues in society
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
(B) Sound ethics and social awareness as advanced-level engineers and researchers
Be conscious of specialized and ethical responsibilities as advanced-level engineers and researchers; and have the ability to set, solve and evaluatetechnical issues in society
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have a mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis

between humans and nature as well as public welfare
(B) Sound ethics and social awareness as advanced-level engineers and researchers
Be conscious of specialized and ethical responsibilities as advanced-level engineers and researchers; and have the ability to set, solve and evaluatetechnical issues in society
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
(B) Sound ethics and social awareness as advanced-level engineers and researchers
Be conscious of specialized and ethical responsibilities as advanced-level engineers and researchers; and have the ability to set, solve and evaluatetechnical issues in society

キーワード
競争戦略, 多角化戦略, イノベーション
Competitive strategy, Diversification strategy, Innovation

(M20230250)デザインマネジメント[Design Management]

科目名[英文名]	デザインマネジメント[Design Management]				
時間割番号	M20230250	**区分**	社会科学科目	**選択必須**	選択
開講学期	後期	**曜日時限**	金 1～1	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻，建築・都市システム学専攻，電気・電子情報工学専攻，情報・知能工学専攻，応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	坂本　和子 SAKAMOTO Kazuko				
ナンバリング	GEN_LIB82420				

授業の目標

製品がコモディティ化するに従い，デザインが消費者の選択や購買に果たす役割は大きくなってきている．本講ではデザインを経営資源と捉え，ビジネスにおける役割や重要性を理解した上で，デザインシンキングやプロジェクトマネジメント，ケーススタディ等を通して企業活動における効果的なデザインの活用方法を習得することを目指す．

The role which design play in selection and purchase of consumers is becoming large. This course deals with the role in the business of design after recognizing the design to be management resources. It also enhances the development of students' skill in utilizing the design for corporate activity effectively. by design thinking, project management, and case studies

授業の内容

メーカーのビジネス開発部門で経験のある教員が，その経験を生かして実践的な製品開発やデザインマネジメント等などについて講義する．

1. (対面)ガイダンス：デザインマネジメントとは何か，なぜ重要なのかについて概説する．
2. (オンデマンド)製品開発におけるデザインの歴史①：製品開発におけるデザインの位置づけとその変遷について解説する．
3. (オンデマンド)製品開発におけるデザインの歴史②：主に日本におけるデザインの歴史と戦略について解説する．
4. (オンデマンド)デザインプロセスのマネジメント：デザインのクリエイティブプロセスとマネジメントへの適用について説明する．
5. (オンデマンド)デザインの発想法：アイディアの出し方や方法論について解説する．
6. (対面)デザインシンキング①：デザインシンキングの概要と実践での活用について解説する．
7. (対面)デザインシンキング②：デザインシンキングを使った製品開発の事例について解説する．
8. (オンデマンド)デザインとイノベーション：機能とデザインの統合と是非について，いくつかの研究事例から説明する．
9. (オンデマンド)デザインマーケティング：デザイン嗜好の分析と製品開発や市場創造への活用について解説する．
10. (オンデマンド)市場参入におけるデザインの役割：グローバル市場への参入におけるデザインの効力について解説する．
11. (オンデマンド)デザイン保護法制：意匠保護へのアプローチ．
12. (オンデマンド)デザイン戦略事例：デザイン重視の企業の成功事例を紹介する．
13. (対面)デザイントピック：ユニバーサルデザイン，ブランドデザイン等のデザイントレンドについて紹介する．
14. (オンライン)ゲストスピーカーによる講義
15. (対面)まとめ

The experienced teacher gives a lecture about practical product development, design management, etc. taking advantage of the experience in a maker's business development section.

1. face to face　Introduction：What is　Design Management？　Why is it important?
2. on-demand　History of Design(1)：Positioning and its changes of the design in product development.
3. on-demand　History of Design(2)：History and　strategy of design in Japan.
4. on-demand　Design Process Management：Creative process of design, and application for management.
5. on-demand　Idea Way of Thinking：Idea ways of thinking, methodology, exercises.
6. face to face　Design Thinking(1)：Outline of design thinking, and practice.
7. face to face　Design Thinking(2)：Product development example using design thinking.
8. on-demand　Design and Inovation：Integration of Inovation and design.
9. on-demand　Design Marketing：Analysis of design preference, and practical use to product development or market creation.
10. on-demand　Role of Design in Market Entry：Effect of the design in entry to global markets.
11. on-demand　Design Protection：Approaches to the protection of designs.
12. on-demand　Design Strategy：Success cases of the company focused on a design.
13. face to face　Design Topic：Universal design, brand design.
14. online　Lecture by guest speaker
15. face to face　Summary

予習・復習内容

予習：授業毎に次回の予習ポイントを解説する．(90 分)
復習：講義資料を読み返す．(90 分)

Preparation: A next preparation point is explained at the time of each lecture. (90 minutes)
Review: Read back the lecture materials. (90 minutes)

関連科目
経営戦略論，マーケティング論
Strategic Management, Marketing

教科書に関する補足事項
Google Classroom に講義資料を掲載する.
Teaching materials are upload at Google Classroom.

参考書に関する補足事項
参考書は項目ごとにその都度，講義中にて紹介する.
Reference books are introduced in a lecture for each item.

達成目標
・デザインマネジメントの概要を理解する.
・発想法によるアイディア抽出と，事業への落とし込み方を身につける.
・デザインシンキングの理解と，実践での活用方法を習得する.
・感性と機能や技術の融合による製品開発のスキルを身につける.

The goals of this course are to
(1)Understand the outline of design management.
(2)Learn the method of idea extraction and the method of business deployment by the way of thinking.
(3)Master the practical use method of design thinking..

成績の評価法(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
レポート課題 50%，小テスト 50%　左記の割合で，総合的に評価する.

評価基準：下記のように成績を評価する.
S：達成目標をすべて達成しており，かつ合計点（100 点満点）が 90 点以上
A：達成目標を 80%達成しており，かつ合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を 80%達成しており，かつ合計点（100 点満点）が 70 点以上
C：達成目標を 60%達成しており，かつ合計点（100 点満点）が 60 点以上

Your final grade will be calculated according to the following process: report assignment (50%), and small tests (50%).

The final grade will be determined by the total amount of points obtained according to the following scale:
S:90-100
A：80-89
B：70-79
C：60-69

定期試験
授業を実施
Regular Class

定期試験詳細
特になし
N/A

その他
特になし
N/A

ウェルカムページ
特になし
N/A

オフィスアワー
授業実施日の講義時間後，または，e-mail 等で日時を打ち合わせる.
e-mail:sakamoto@las.tut.ac.jp

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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。

(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have a mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as public welfare
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare

キーワード
デザイン戦略，デザインシンキング
Design strategy, Design thinking

(M2023026a)マーケティング論[Marketing]

科目名[英文名]	マーケティング論[Marketing]				
時間割番号	M2023026a	**区分**	社会科学科目	**選択必須**	選択
開講学期	後期	**曜日時限**	水 2～2	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻，建築・都市システム学専攻，電気・電子情報工学専攻，情報・知能工学専攻，応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	坂本　和子 SAKAMOTO Kazuko				
ナンバリング	GEN_LIB82420				

授業の目標

本講義ではマーケティングの基礎概念や諸理論を学び，事例紹介やレポート課題等を通して，具体的な戦略展開やコンセプト作成などを行うとで，社会での実践的な活用方法を習得することを目標とする.

This course introduces the basic concept and theories of marketing. It also enhances the development of students' skill in concrete strategic deploy and concept creation.

授業の内容

メーカーのマーケティング戦略部門で経験のある教員が，その経験を生かしてマーケティング視点から、いかに研究や技術をビジネスにつなげていくかについて講義する.

1.（対面）ガイダンス
2.（オンデマンド）マーケティングの定義と領域
3.（オンデマンド）市場の捉え方
4.（オンデマンド）マーケティング戦略
5. オンデマンド）製品政策①
6.（オンデマンド）製品政策②
7.（対面）価格政策
8.（オンデマンド）流通政策
9.（オンデマンド）販売促進政策
10.（オンライン）ゲストスピーカーによるレクチャー
11.（オンデマンド）Web マーケティングと調査
12,（オンデマンド）サービスマーケティング
13.（オンデマンド）ブランド
14.（対面）レポート報告会
15.（対面）まとめ

The teacher who is experienced in a maker's marketing strategy section gives a lecture about how to carry out business of research or the technology from a marketing perspective taking advantage of the experience.

1.【face to face】Introduction
2.【on-demand】Definition and Domain of Marketing
3.【on-demand】Understanding of the Market
4.【on-demand】Marketing Strategy
5.【on-demand】Product(1)
6.【on-demand】Product(2)
7.【face to face】Price
8.【on-demand】Place
9.【on-demand】Promotion
10.【online】Lecture by guest speaker
11.【on-demand】Web Marketing and Research
12.【on-demand】Service marketing
13.【on-demand】Brand
14.【face to face】Report presentation
15.【face to face】Summary

予習・復習内容

予習：次回テーマに関するキーワードについて調べておくこと.（90 分）
復習：講義資料を読み返す.（90 分）

Preparation: A next preparation point is explained at the time of each lecture. (90 minutes)

Review: Read back the lecture materials. (90 minutes)

関連科目
経営学，経営戦略論，消費者行動論
Business Administration,, Strategic Management, Consumer Behavior

教科書に関する補足事項
Google Classroom に講義資料を掲載する.
Teaching materials are upload at Google Classroom.

参考書に関する補足事項
参考書は項目ごとにその都度，講義中にて紹介する.
Reference books are introduced in a lecture for each item.

達成目標
・マーケティング戦略，マーケティング管理，マーケティング・コンセプト等の基本概念を理解する.
・モノづくりに生かす知識と実践力を身につける.
・マーケティングの視点から経営環境の諸問題を捉え，課題解決の手がかりを習得する.
・マーケティング分析手法による市場の理解と提案スキルを身につける.

The goals of this course are to
(1)Obtain basic knowledge about the marketing strategy, marketing management, marketing concept.
(2)Acquire knowledge and practical skills which are harnessed in the manufacturing.
(3)Understand the market with marketing analytical skills.

成績の評価法(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
レポート課題 50%，小テスト 50%　左記の割合で，総合的に評価する.

評価基準：下記のように成績を評価する.
S：達成目標をすべて達成しており，かつ合計点（100 点満点）が 90 点以上
A：達成目標を 80%達成しており，かつ合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を 80%達成しており，かつ合計点（100 点満点）が 70 点以上
C：達成目標を 60%達成しており，かつ合計点（100 点満点）が 60 点以上

Your final grade will be calculated according to the following process: report assignment (50%), and small tests (50%).

The final grade will be determined by the total amount of points obtained according to the following scale:
S:90-100
A：80-89
B：70-79
C：60-69

定期試験
レポートで実施
By Report

定期試験詳細
特になし
N／A

その他
特になし
N／A

ウェルカムページ
特になし
N／A

オフィスアワー
授業実施日の講義時間後，または，e-mail 等で日時を打ち合わせる.
e-mail:sakamoto@las.tut.ac.jp

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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能

力を身につけている。
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。

(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have a mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as public welfare
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare

キーワード
マーケティング，製品開発，市場開拓，販売戦略　実務経験
Marketing, Product development, Market cultivation, Sales strategy

(M2023026b)マーケティング論[Marketing]

科目名[英文名]	マーケティング論[Marketing]				
時間割番号	M2023026b	**区分**	社会科学科目	**選択必須**	選択
開講学期	後期	**曜日時限**	木 1～1	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻，建築・都市システム学専攻，電気・電子情報工学専攻，情報・知能工学専攻，応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	坂本　和子 SAKAMOTO Kazuko				
ナンバリング	GEN_LIB82420				

授業の目標

本講義ではマーケティングの基礎概念や諸理論を学び，事例紹介やレポート課題等を通して，具体的な戦略展開やコンセプト作成などを行うとで，社会での実践的な活用方法を習得することを目標とする.

This course introduces the basic concept and theories of marketing. It also enhances the development of students' skill in concrete strategic deploy and concept creation.

授業の内容

マーケティング論

メーカーのマーケティング戦略部門で経験のある教員が，その経験を生かしてマーケティング視点から、いかに研究や技術をビジネスにつなげていくかについて講義する.

1.（対面）ガイダンス
2.（オンデマンド）マーケティングの定義と領域
3.（オンデマンド）市場の捉え方
4.（オンデマンド）マーケティング戦略
5. オンデマンド）製品政策①
6.（オンデマンド）製品政策②
7.（対面）価格政策
8.（オンデマンド）流通政策
9.（オンデマンド）販売促進政策
10.（オンライン）ゲストスピーカーによるレクチャー
11.（オンデマンド）Web マーケティングと調査
12,（オンデマンド）サービスマーケティング
13.（オンデマンド）ブランド
14.（対面）レポート報告会
15.（対面）まとめ

The teacher who is experienced in a maker's marketing strategy section gives a lecture about how to carry out business of research or the technology from a marketing perspective taking advantage of the experience.

1.【face to face】Introduction
2.【on-demand】Definition and Domain of Marketing
3.【on-demand】Understanding of the Market
4.【on-demand】Marketing Strategy
5.【on-demand】Product(1)
6.【on-demand】Product(2)
7.【face to face】Price
8.【on-demand】Place
9.【on-demand】Promotion
10.【online】Lecture by guest speaker
11.【on-demand】Web Marketing and Research
12.【on-demand】Service marketing
13.【on-demand】Brand
14.【face to face】Report presentation
15.【face to face】Summary

予習・復習内容

予習：次回テーマに関するキーワードについて調べておくこと.（90 分）
復習：講義資料を読み返す.（90 分）

Preparation: A next preparation point is explained at the time of each lecture. (90 minutes)
Review: Read back the lecture materials. (90 minutes)

関連科目
経営学, 経営戦略論, 消費者行動論
Business Administration,, Strategic Management, Consumer Behavior

教科書に関する補足事項
Google Classroom に講義資料を掲載する.
Teaching materials are upload at Google Classroom.

参考書に関する補足事項
参考書は項目ごとにその都度, 講義中にて紹介する.
Reference books are introduced in a lecture for each item.

達成目標
・マーケティング戦略, マーケティング管理, マーケティング・コンセプト等の基本概念を理解する.
・モノづくりに生かす知識と実践力を身につける.
・マーケティングの視点から経営環境の諸問題を捉え, 課題解決の手がかりを習得する.
・マーケティング分析手法による市場の理解と提案スキルを身につける.

The goals of this course are to
(1)Obtain basic knowledge about the marketing strategy, marketing management, marketing concept.
(2)Acquire knowledge and practical skills which are harnessed in the manufacturing.
(3)Understand the market with marketing analytical skills.

成績の評価法(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
レポート課題 50%, 小テスト 50%　左記の割合で, 総合的に評価する.

評価基準:下記のように成績を評価する.
S:達成目標をすべて達成しており, かつ合計点(100 点満点)が 90 点以上
A:達成目標を 80%達成しており, かつ合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を 80%達成しており, かつ合計点(100 点満点)が 70 点以上
C:達成目標を 60%達成しており, かつ合計点(100 点満点)が 60 点以上

Your final grade will be calculated according to the following process: report assignment (50%), and small tests (50%).

The final grade will be determined by the total amount of points obtained according to the following scale:
S:90-100
A:80-89
B:70-79
C:60-69

定期試験
レポートで実施
By Report

定期試験詳細
特になし
N／A

その他
特になし
N／A

ウェルカムページ
特になし
N／A

オフィスアワー
授業実施日の講義時間後, または, e-mail 等で日時を打ち合わせる.
e-mail:sakamoto@las.tut.ac.jp

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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
（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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
（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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
（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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
（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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。

(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have a mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as public welfare
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare

キーワード
マーケティング，製品開発，市場開拓，販売戦略　実務経験
Marketing, Product development, Market cultivation, Sales strategy

(M20230270)消費者行動論[Consumer Behavior]

科目名[英文名]	消費者行動論[Consumer Behavior]				
時間割番号	M20230270	**区分**	社会科学科目	**選択必須**	選択
開講学期	前期	**曜日時限**	木 1～1	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻，建築・都市システム学専攻，電気・電子情報工学専攻，情報・知能工学専攻，応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	坂本　和子 SAKAMOTO Kazuko				
ナンバリング	GEN_LIB82420				

授業の目標

心理学や社会学など多くの領域で学際的な研究が進む消費者行動論について，モノづくりに生かすための基礎概念，諸理論を理解する．さらにさまざまな事例を通して，消費者視点での市場の捉え方や社会で活用するための方法論について学び，実践力を身につける．

The consumer behavior theory has been studied in the interdisciplinary domain of many, such as psychology and sociology. This course deals with the basic concept and theories for employing in production efficiently. It also enhances the development of students' skill in analyzing markets from various cases and utilizing in society.

授業の内容

メーカーのマーケティング戦略部門で経験のある教員が，その経験を生かして，BtoC マーケティングにおける消費者の行動や心理について講義する．

1.（オンデマンド）ガイダンス：講義の内容と消費者行動に関する研究領域について概説する．
2.（オンデマンド）消費者行動の特性と研究の推移：モチベーションリサーチ，刺激反応アプローチ，情報処理理論等について解説する．
3.（オンデマンド）情報探索：内的・外的情報検索について解説する．
4.（オンデマンド）選択と購買：選択評価，決定方略等について解説する．
5.（対面）購買後評価：認知不協和など，購買後評価の理論について解説する．
6.（オンデマンド）知覚：五感を通じて選択的に情報を入手し意味づけを行う知覚について説明する．
7.（オンデマンド）記憶：記憶のメカニズムと特性について解説する．
8.（オンデマンド）学習：古典的条件付けとオペラント条件付けという2つの学習プロセスについて検討し，マーケティングにどう活用されているのかを説明する．
9.（オンデマンド）態度形成：フィッシュバインモデルを中心に態度の形成と変容について解説する．
10.（対面）動機づけと関与：動機づけ理論，関与の種類とどのような時にそれが高まるのかについて解説する．
11.（オンデマンド）パーソナリティ：パーソナリティやライフスタイルなど個人的影響要因についても言及する．
12.（オンデマンド）文化的要因：消費者特性の地域や文化による差異について解説する．
13.（対面）価格からアプローチする消費者行動：消費者の心理動向と価格について解説する．
14.（対面）ブランドからアプローチする消費者行動 ：消費者のブランドへの態度形成について解説する．

The teacher who is experienced in a maker's marketing strategy section gives a lecture about the consumers' action and psychology in BtoC marketing.
1. on-demand Introduction
2. on-demand Characteristics and changes in research：Research transitions such as motivation research, stimulus response approach, information processing theory, etc.
3. on-demand Information Search：Internal / external information retrieval
4. on-demand Choice and purchase : Selective evaluation, decision strategy
5. face to face Post-Purchase Evaluation：Explains the theory of post-purchase evaluation such as cognitive dissonance
6. on-demand Perception : Explains the perception of selectively obtaining information and making meaning through the five senses
7. on-demand Memory：Memory mechanism and characteristics
8. on-demand Learning：Consider two learning processes, classical conditioning and operant conditioning
9. on-demand Attitude：Attitude formation and transformation centered on the fish vine model
10. face to face Motivation and involvement：Explains motivational theory, types of involvement and when it increases
11. on-demand Personality：About personal influence factors such as personality and lifestyle
12. on-demand Cultural Factors ：Regional and cultural differences in consumer characteristics
13. face to face Price Approach：Consumer Behavior which Approaches from Price
14. face to face Brand Approach：Attitude formation to consumers' brand

予習・復習内容

予習：授業毎に次回の予習ポイントを解説する．（90 分）
復習：講義資料を読み返す．（90 分）

Preparation: A next preparation point is explained at the time of each lecture. (90 minutes)
Review: Read back the lecture materials. (90 minutes)

関連科目
マーケティング論
Marketing

教科書に関する補足事項
講義毎に資料を配布
Materials are suitably handed out at the time of each lecture.

参考書 1	**書名**	消費者行動研究の新展開			**ISBN**	978-4805108390
	著者名	阿部周造・新倉貴士(編)	**出版社**	千倉書房	**出版年**	2004

参考書に関する補足事項
参考書は項目ごとにその都度，講義中にて紹介する.
Reference books are introduced in a lecture for each item.

達成目標
・消費者行動における基礎理論を理解する.
・消費者行動がマーケティング戦略を構築する上でどう関わってくるかを理解する..
・消費者心理を科学的に分析する技術を身につける.
・知識の体系的理解を深め，問題解決に生かすことができる.

- Participants obtain the basic knowledge and theory in consumer behavior..
- Participants understand the relation between consumer behavior and the marketing strategy..
-Participants learn the technology of analyzing consumer psychology scientifically.

成績の評価法(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
レポート課題 50%，小テスト 50%　左記の割合で，総合的に評価する.

評価基準：下記のように成績を評価する.
S：達成目標をすべて達成しており，かつ合計点(100 点満点)が 90 点以上
A：達成目標を 80%達成しており，かつ合計点(100 点満点)が 80 点以上
B：達成目標を 80%達成しており，かつ合計点(100 点満点)が 70 点以上
C：達成目標を 60%達成しており，かつ合計点(100 点満点)が 60 点以上

Your final grade will be calculated according to the following process: report assignment (50%), and small tests (50%).

The final grade will be determined by the total amount of points obtained according to the following scale:
S:90-100
A：80-89
B：70-79
C：60-69

定期試験
レポートで実施
By Report

定期試験詳細
特になし
N/A

その他
特になし
N/A

ウェルカムページ
特になし
N/A

オフィスアワー
授業実施日の講義時間後，または，e-mail 等で日時を打ち合わせる.
e-mail:sakamoto@las.tut.ac.jp

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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。

(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have a mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as public welfare
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare

キーワード
消費者心理，文化的差異，市場調査
Consumer confidence, Cultural difference, Market research

(M20230290)MOT概論[Outline of MOT]

科目名[英文名]	MOT概論[Outline of MOT]				
時間割番号	M20230290	**区分**	社会科学科目	**選択必須**	選択
開講学期	前期1	**曜日時限**	水 2～2	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻，建築・都市システム学専攻，電気・電子情報工学専攻，情報・知能工学専攻，応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	川北　眞史 KAWAKITA Atsushi				
ナンバリング	GEN_LIB82420				

授業の目標

技術を活かす経営である技術経営（Management of Technology：MOT）の基本を理解する。
日本企業にとって技術経営が重要視されている背景を理解する。

Understand the basics of MOT（Management of Technology）.
Understand the background that MOT is regarded as important for Japanese companies.

授業の内容

（オンデマンド）第１週　イントロダクション、MOT とは
（対面）　　第２週　経営戦略と技術戦略
（対面）　　第３週　企業提携と業界標準
（対面）　　第４週　製品開発マネジメント
（対面）　　第５週　リスクマネジメント
（対面）　　第６週　技術の金銭的評価、資金化、商用化
（対面）　　第７週　ベンチャー企業の技術経営

経営戦略立案や技術マーケティングなどの業務に携わった経験を持つ教員が，技術経営に関する基礎的知識について講義する。

本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。]
授業実施形態が変更になる場合は，GoogleClassroom または教務情報システムより通知します。
on-demand　Week1　Introduction
face to face Week2　Management strategy and technology strategy
face to face Week3　Business alliance and industry standard
face to face Week4　Management for product development
face to face Week5　Risk management
face to face Week6　Financial evaluation of technology, Commercialization of technology
face to face Week7　MOT for venture business

Lecturer with experience in business strategy planning and technology marketing will give lectures on basic knowledge about Management of Technology.

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.
If there is any changes about a class schedule, it will be informed via Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

予習・復習内容

講義の最後に次週講義におけるキーワードを示すので、それらを調べておく（90 分）。
講義の際に、その週のテーマに応じた参考文献を紹介するので、それらも活用して、理解を深める（90 分）。
At the end of the lecture, I will show you the keywords for the next week's lecture, so you should look up those keywords (90 minutes).
During the lecture, I will introduce references according to the theme of the week, so you can use them to deepen your understanding (90 minutes).

関連科目

特になし
N/A

教科書に関する補足事項

テキストを使用しない。レジュメを配布する。
Do not use textbook. I will distribute resume every week.

参考書に関する補足事項
講義の際に、その週のテーマに応じた参考書を紹介する。
I will introduce reference books according to the theme of that week.

達成目標
技術経営（MOT）についての基本的な知識と理解
Basic knowledge and understanding about MOT.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
講義時間中のレポート 40% 最終レポート 60%　左記の割合で、総合的に評価する。
Report during lecture time 40% Final report 60%　Evaluate comprehensively at the ratio on the left.

定期試験
定期試験を実施（対面）
Examination(Face to Face)

定期試験詳細
特になし
N/A

その他
メールで対応　kawakita.atsushi.yi@tut.jp
E-mail correspondence　kawakita.atsushi.yi@tut.jp

ウェルカムページ
特になし
N/A

オフィスアワー
メールで対応　kawakita.atsushi.yi@tut.jp
E-mail correspondence　kawakita.atsushi.yi@tut.jp

学習・教育到達目標との対応

（B）技術者・研究者としての正しい倫理観と社会性
上級技術者・研究者として社会的・倫理的責任を有し，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つけている。
（C）高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
機械工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
（E）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計画し学習する能力を身につけている。
（B）技術者・研究者としての正しい倫理観と社会性
上級技術者・研究者として社会的・倫理的責任を有し，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つけている。
（C）高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
電気・電子情報工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
（E）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計画し学習する能力を身につけている。
（B）技術者・研究者としての正しい倫理観と社会性
上級技術者・研究者として社会的・倫理的責任を有し，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つけている。
（C）高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
情報・知能工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
（E）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計画し学習する能力を身につけている。
（B）技術者・研究者としての正しい倫理観と社会性
上級技術者・研究者として社会的・倫理的責任を有し，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つけている。
（C）高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
応用化学・生命工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
（E）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計画し学習する能力を身につけている。
（B）技術者・研究者としての正しい倫理観と社会性

上級技術者・研究者として社会的・倫理的責任を有し，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つけている。
(E)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計画し学習する能力を身につけている。

(B) Sound ethics and social awareness as advanced-level engineers and researchers
Be conscious of specialized and ethical responsibilities as advanced-level engineers and researchers; and have the ability to set, solve and evaluatetechnical issues in society
(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about mechanical engineering and related fields and have the practical and creative skills to utilize such knowledge forproblem solving in an integrated manner
(E) Inquisitive outlook and skills for continuous learning in response to state-of-the-art technology and changes in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changesin society, environment and technology
(B) Sound ethics and social awareness as advanced-level engineers and researchers
Be conscious of specialized and ethical responsibilities as advanced-level engineers and researchers; have the ability to set, solve and evaluate technicalissues in society
(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; have the practical and creative skills toutilize such knowledge for problem solving in an integrated manner
(E) Inquisitive mind and continuous learning ability for changes in the state-of-the-art technology and in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changes in society, environment and technology
(B) Sound ethics and social awareness as advanced-level engineers and researchers
Be conscious of specialized and ethical responsibilities as advanced-level engineers and researchers; and have the ability to set, solve and evaluatetechnical issues in society
(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about computer science and engineering as well as related fields; and have the practical and creative skills to utilize suchknowledge for problem solving in an integrated manner
(E) Inquisitive outlook and skills for continuous learning in response to state-of-the-art technology and changes in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changesin society, environment and technology
(B) Sound ethics and social awareness as advanced-level engineers and researchers
Be conscious of specialized and ethical responsibilities as advanced-level engineers and researchers; and have the ability to set, solve and evaluatetechnical issues in society
(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; and have the practical and creative skills to utilizesuch knowledge for problem solving in an integrated manner
(E) Inquisitive outlook and skills for continuous learning in response to state-of-the-art technology and changes in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changesin society, environment and technology
(B) Sound ethics and social awareness as advanced-level engineers and researchers
Be conscious of specialized and ethical responsibilities as advanced-level engineers and researchers; and have the ability to set, solve and evaluatetechnical issues in society
(E) Inquisitive outlook and skills for continuous learning in response to state-of-the-art technology and changes in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changesin society, environment and technology

キーワード
MOT　技術経営
MOT　Management of Technology

(M20230300)アントレプレナーシップ基礎[Introduction to Entrepreneurship]

科目名[英文名]	アントレプレナーシップ基礎[Introduction to Entrepreneurship]				
時間割番号	M20230300	**区分**	社会科学科目	**選択必須**	選択
開講学期	後期1	**曜日時限**	木 6～6	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻, 建築・都市システム学専攻, 電気・電子情報工学専攻, 情報・知能工学専攻, 応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	土谷　徹, 川上　重信, 田邊　紀彦 TSUCHIYA Toru, KAWAKAMI Shigenobu, TANABE Norihiko				
ナンバリング	GEN_LIB82420				

授業の目標

講師の豊富な企業経験に基づくケースを理論に紐付けて理解することを通じて:
・不確実性の時代を生き抜くための社会人基礎力と自己マネジメント力を身につける
・将来を展望する中から社会課題を自ら見つけ出し、解決に向けた事業アイディアを発想できる
・アントレプレナーシップへの理解を深め、新しいビジネスを創出することへの興味を喚起する

Through understanding cases based on the instructor's rich business experience with theory:
・Lean skills of foundation as a member of society and self management for the era of uncertainty.
・Find out social issues from the perspective of the future and come up with business ideas for solving them.
・Foster a mind of creating new business with understanding entrepreneurship.

授業の内容

講師自身の企業の様々な部門でのマネジメント経験に基づくケースを解説する。特に、将来を想像し、技術を核とし社会課題の解決をベースとした事業展開の重要性や、事業成長におけるキーパーソンの洞察力、行動力、レジリエンスが、組織の大小を問わず変革を起こすために不可欠であることなどの情報を提供する。これらケースや情報は、ビジネスマネジメントの基礎となる用語や概念の解説に紐つけて行い、アントレプレナーシップへのマインドを醸成し、基礎知識の醸成を促す。

授業スケジュール:
第1週　10/7 (対面)講師/生徒自己紹介、講義オリエンテーション、社会人基礎力
第2週　10/14(対面)自らの想いをビジネスアイディアに繋げるための主体性とレジリエンス
第3週　10/21(対面)将来を創造し社会課題を見つけ、想いを形にする
第4週　10/28(対面)論理思考、デザイン思考に基づいた行動計画
第5週　11/4(対面)やりたいことがやれない他社特許の壁
第6週　11/11(対面)伝える力の重要性
第7週　11/18(対面)ものづくりの面白さ
※授業内容、スケジュール、および対面/オンライン実施方法は適宜変更となることがあります。

Explain cases based on management experience in various departments of a company. For example, the importance of business development based on the solution of future social issues based on technologies and the skills of key persons (insight, action, resilience) are indispensable for business growth and transformation. These cases and information are linked to explanations of terms and concepts that are the basis of business management, foster a mindset for entrepreneurship, and promote the fostering of basic knowledge.

Schedule:
Week 1: 10/07 (face-to-face) Instructor/students self-introductions, class orientation, skill of foundation as a member of society.
Week 2: 10/14 (face-to-face) Independence and resilience to connect thoughts to business ideas.
Week 3: 10/21 (face-to-face) Create the future, find social issues, and realize the vision.
Week 4: 10/28 (face-to-face) Action plan based on logical thinking and design thinking.
Week 5: 11/04 (face-to-face) Interference with other patents.
Week 6: 11/11 (face-to-face) Importance of communication skills.
Week 7: 11/18 (face-to-face) Attractiveness of manufacturing.

* Topics, schedules and way of lecture method (face-to-face / online) are subject to change with prior notice.

予習・復習内容

事前調査課題、授業中のグループ討議、ミニレポートなどを適宜行うことで、理解の定着を支援する

Reading assignment, preliminary learning tasks, group discussions during lessons, mini-reports, etc. are offered which helps deepen understanding.

関連科目
特になし
N/A

教科書に関する補足事項
講師の作成する、プレゼンテーション資料や参考資料の事前/事後配布を行う。
Presentation materials and references prepared by the lecturer are used in the class and are offered to students before and / or after each class.

参考書 1	**書名**	Business Management for the IB Diploma			**ISBN**	978-1-107-46437-7
	著者名	Peter Stimpson and Alex Smith	**出版社**	Cambridge University Press	**出版年**	2015

参考書に関する補足事項
特になし
N/A

達成目標
・自分を知り、肯定的に認め、目指すべき方向やビジョンを持っている
・自分の想いを実現するために主体性を持って行動できる力をつけている
・創意工夫によって新しい価値を生み出し、社会を変革するマインドをもっている

・Have self-understanding, self-affirmation, and vision.
・Have independence and ability to act to realize visions.
・Have a mindset that transforms society and creates new values.

成績の評価法(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:レポート 100%。講義中に課す各種レポートの合計で評価
S:合計点が満点の 90%以上
A:合計点が満点の 80%以上
B:合計点が満点の 70%以上
C:合計点が満点の 60%以上
Evaluate with a total score of reports
S: More than 90% of full marks
A: More than 80% of full marks
B: More than 70% of full marks
C: More than 60% of full marks

定期試験
レポートで実施
By Report

定期試験詳細
特になし
N/A

その他
特になし
N/A

ウェルカムページ
特になし
N/A

オフィスアワー
10:00-18:00(祝祭日を除く)
メールはいつでも対応
shigenobu.kawakami@mecofa.co.jp
norihiko.tanabe@mecofa.co.jp
tsuchiya@rac.tut.ac.jp
10:00-18:00(Weekday)
Email is always available:
shigenobu.kawakami@mecofa.co.jp
norihiko.tanabe@mecofa.co.jp
tsuchiya@rac.tut.ac.jp

学習・教育到達目標との対応
ビジネスに関する興味を持ち、基礎的な知識を修得し、生涯にわたって自発的に学習する習慣を身につける。

機械工学専攻
（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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
（D）グローバルに活躍できるコミュニケーション力
グローバルに変化する社会が抱える課題にチームとして協調して取り組む中で，自らの考えや成果を効果的に表現するコミュニケーション力を身につけている。
(D2)チーム内の個々の要員の価値観を互いに尊重するとともに，協調して，チームとしての目標達成に寄与できる高い能力を身につけている。
（E）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計画し学習する能力を身につけている。
電気・電子情報工学専攻
（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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
（D）グローバルに活躍できるコミュニケーション力
グローバルに変化する社会が抱える課題にチームとして協調して取り組む中で，自らの考えや成果を効果的に表現するコミュニケーション力を身につけている。
(D1) 論文，口頭及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・発信し，コミュニケーションする能力を身につけている。
(D2) チーム内の個々の要員の価値観を互いに尊重するとともに，協調して，チームとしての目標達成に寄与できる高い能力を身につけている。
（E）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計画し学習する能力を身につけている。
情報・知能工学専攻
（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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
(C1) 情報・知能工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。
（D）グローバルに活躍できるコミュニケーション力
グローバルに変化する社会が抱える課題にチームとして協調して取り組む中で，自らの考えや成果を効果的に表現するコミュニケーション力を身につけている。
(D2) チーム内の個々の要員の価値観を互いに尊重するとともに，協調して，チームとしての目標達成に寄与できる高い能力を身につけている。
（E）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計画し学習する能力を身につけている。
応用化学・生命工学専攻
（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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
（C）高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
応用化学・生命工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
（D）グローバルに活躍できるコミュニケーション力
グローバルに変化する社会が抱える課題にチームとして協調して取り組む中で，自らの考えや成果を効果的に表現するコミュニケーション力を身につけている。
（E）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計画し学習する能力を身につけている。
建築・都市システム学専攻
（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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
(C1) 建築・都市システム学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。
（D）グローバルに活躍できるコミュニケーション力
グローバルに変化する社会が抱える課題にチームとして協調して取り組む中で，自らの考えや成果を効果的に表現するコミュニケーション力を身につけている。
(D2) チーム内の個々の要員の価値観を互いに尊重するとともに，協調して，チームとしての目標達成に寄与できる高い能力を

身につけている。
(E)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計画し学習する能力を身につけている。
Have interests in business and master basic knowledge on business management and customs of voluntary learning throughout life.

Graduate Program of Mechanical Engineering for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
(D) Communication skills for global success
Have the communication skills to effectively express one's own ideas and results while working on issues faced by a globally changing society in cooperation with other team members
(D2) Have high skills to mutually respect the values of individual team members; and to contribute to the team's achievements through working cooperatively with other team members
(E) Inquisitive outlook and skills for continuous learning in response to state-of-the-art technology and changes in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changesin society, environment and technology
Graduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
(D) Communication skills for global success
Have the communication skills to effectively express one's own ideas and results while working on issues faced by a globally changing society in cooperation with other team members
(D1) Have the skills to effectively express and communicate one's own ideas as well as points in question at home and abroad through papers, oral reports or information media
(D2) Have high-level skills to mutually respect the values of individual team members; to contribute to the team's achievements through working cooperatively with other members
(E) Inquisitive mind and continuous learning ability for changes in the state-of-the-art technology and in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changes in society, environment and technology
Graduate Program of Computer Science and Engineering for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about computer science and engineering as well as related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner
(D) Communication skills for global success
Have the communication skills to effectively express one's own ideas and results while working on the issues faced by a globally changing society in cooperation with other team members
(D2) Have high-level skills to mutually respect the values of individual team members; and to contribute to the team's achievements through working cooperatively with other team members
(E) Inquisitive outlook and skills for continuous learning in response to state-of-the-art technology and changes in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changesin society, environment and technology
Graduate Program of Applied Chemistry and Life Science for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have a mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as public welfare
(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; and have the practical and creative skills to utilizesuch knowledge for problem solving in an integrated manner
(D) Communication skills for global success
Have the communication skills to effectively express one's own ideas and results while working on the issues faced by a globally changing society in cooperation with other team members
(E) Inquisitive outlook and skills for continuous learning in response to state-of-the-art technology and changes in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changesin society, environment and

technology
Graduate Program of Architecture and Civil Engineering for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about architecture and civil engineering as well as related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner
(D) Communication skills for global success
Have the communication skills to effectively express one's own ideas and results while working on the issues faced by a globally changing society in cooperation with other team members
(D2) Have high-level skills to mutually respect the values of individual team member; and to contribute to the team's achievements through working cooperatively with other team members
(E) Inquisitive outlook and skills for continuous learning in response to state-of-the-art technology and changes in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changesin society, environment and technology

キーワード
ビジネス 企業 アントレプレナー マネジメント 変革 やりがい 自己マネジメント 主体性 チームビルディング リーダーシップ 発想法 実務経験
business company entrepreneurship management transformation rewarding self-management independence team-building leadership way-of-thinking work-experience

(M20230310)アントレプレナーシップ応用[Applied Entrepreneurship]

科目名[英文名]	アントレプレナーシップ応用[Applied Entrepreneurship]				
時間割番号	M20230310	**区分**	社会科学科目	**選択必須**	選択
開講学期	後期2	**曜日時限**	金 6～6	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻, 建築・都市システム学専攻, 電気・電子情報工学専攻, 情報・知能工学専攻, 応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	久米　克典, 大須賀　俊裕, 井川　浩文, 小林　和人, 内田　幸雄, 坂本　和子 KUME Katsunori, OSUKA Toshihiro, IKAWA Hirofumi, KOBAYASHI Kazuto, UCHIDA Yukio, SAKAMOTO Kazuko				
ナンバリング	GEN_LIB82420				

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。
1　To learn about entrepreneurship and business sense
2　To learn about basic and practical knowledge for company founding and accumulate necessary skill.
3　To learn about basic capability of drawing and presenting business plan as exercise.
4　To plan and simulate concept of start-up and business development in class.

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経験者が講演する.

2 起業に必要となる実務的な知識とスキル：知的財産等に係わる実務知識とスキルを専門家が講演する.

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，企画書を学生が作成・発表する.

オムニバス形式授業のスケジュール：金曜日 18:00-19:30
（対面）第 1 週：導入編：ベンチャー・起業家の概念　総合教育院　藤原孝男・中央製乳株式会社品質管理部長　久米克典
（対面）第 2 週：啓蒙編：事業感覚の鍛錬；再生医療用製品の開発；㈱J-TEC 専務　大須賀俊裕
（対面）第 3 週：啓蒙編：事業感覚の鍛錬；超音波活用医療デバイス開発；本多電子㈱研究部長　小林和人
（対面）第 4 週：啓蒙編：事業感覚の鍛錬；3D CAD 用ソフトウェア開発；㈱モノコミュニティ社長　内田幸雄
（対面）第 5 週：実務編：知的財産の戦略的活用；SANSUI 国際特許事務所長　井川浩文
（対面）第 6 週：実務編：事業計画の業計画の作成指導；中央製乳株式会社品質管理部長　久米克典
（対面）第 7 週：実務編：事業計画のグループ別プレゼン指導・議論；中央製乳株式会社品質管理部長　久米克典

本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります.

By inviting skilled practitioners, class contet has following topics:
1 Entrepreneurship and business sense
　Experienced entreprenurs will make speeches on mitovations and opportunity of founding, necessary condition for founding, success and failure factors, and business deployment, based on their experiences.

2 Practical knowledge and skill necessary for start-ups
　Experts will expalain about practical knowledge and skill as intellectual property.

3 Planning and presentation of business concept
　After cnsultansts' guidance, stundets will requested to plan, make presentation, and discuss about their business concept by each group.

Schedule: Fridays 18:0-19:30
in-person #1: Introduction; Concepts of entrepreneur and start-up: TUT, Takao Fujiwara & Chuoseinyu, Executive Officer, Katsunori Kume
in-person #2: Experience of founding (Regenerative Medicine), J-TEC Senior Executive Officer, Toshihiro Osuka
in-person #3: Experience of founding (3D CAD software development), MonoCommunity CEO, Yukio Uchida

in-person #4: Experience of founding (Supersonic medical device), Honda Electronics, Executive of R&D, Kazuto Kobayashi
in-person #5: Strategy of intellectual property, Sansui Patent Firm, Toyohashi Office Manager, Hirofumi Ikawa
in-person #6: Exercise (Business Plan Drawing), Chuoseinyu, Executive Officer, Katsunori Kume
in-person #7: Exercise (Business Plan Presentation), Chuoseinyu, Executive Officer, Katsunori Kume

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.

予習・復習内容

講師が予め資料を用意している場合には classroom にアプロードし予習の機会を与えている(90 分)。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(90 分)。
Some material will be uploaded at classroom based on speekers.90 minutes
Pre-and re- view, active questions, and discussion are expected.90 minutes

関連科目

経営学、生産管理論、管理科学、管理科学特論 I&II、技術管理論

Management, Operations Management, Management Science, Management Science Special Theory I&II, and Management of Technology

教科書に関する補足事項

特になし
N／A

参考書 1	**書名**	アントレプレナーファイナンス			**ISBN**	ISBN-10: 4502587605
	著者名	R.L.スミス他	**出版社**	中央経済社	**出版年**	2004
参考書 2	**書名**	スティーブ・ジョブズ Ⅰ・Ⅱ			**ISBN**	ISBN-10: 4062171260
	著者名	W.アイザックソン	**出版社**	講談社	**出版年**	2011

参考書に関する補足事項

特になし
N／A

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、経営学の基礎知識で表現できる。
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める。
3 事業企画書の作成方法と説明方法を理解し、実施できる。

1)To learn about basic knolwege and skill for founding start-ups.
2)To create and test new business concepts.
3)To draw and make presentation about business plan by each team

成績の評価法(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:レポート、及びグループ作業へ参画を通した企画書作成・発表の各採点の合計によって評価する。

評価基準:
学部・博士前期課程
S: 達成目標をすべて達成し、各課題の評価合計点が 90 点以上(100 点満点)。
A: 達成目標を 80%達成し、各課題の評価合計点が 80 点以上(100 点満点)。
B: 達成目標を 70%達成し、各課題の評価合計点が 70 点以上(100 点満点)。
C: 達成目標を 60%達成し、各課題の評価合計点が 60 点以上(100 点満点)。

Evaluation method: Achieved above objectives and Summed scores of reports and presentation of business plan

Evaluation criteria:
Bachelor/ Master
S: Achieved above all goals and obtained total points of reports and presentation, 90 or higher (out of 100 points).
A: Achieved 80% of above goals and obtained total points of reports and presentation, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 70% of above goals and obtained total points of reports and presentation, 70 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60% of goals and obtained total points of reports and presentation, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験

レポートで実施
By Report

定期試験詳細
特になし
N／A

その他
授業は後期第 2 クオーターの金曜午後 6:00-7:30 の時間帯にて行なう予定である。

Class will be held during 18:00-19:30 on Fridays in 2nd quarter, fall semester.

ウェルカムページ
特になし
N／A

オフィスアワー
授業実施日の講義時間後、または，e-mail 等で日時を打ち合わせる。
e-mail:sakamoto@las.tut.ac.jp

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

(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

キーワード
起業家精神、ベンチャー、アントレプレナー
Entrepreneurship, Start-ups

(M20230320)事業開発論:ビジネスデザイン[Business Development: Business Design]

科目名[英文名]	事業開発論:ビジネスデザイン[Business Development: Business Design]				
時間割番号	M20230320	**区分**	社会科学科目	**選択必須**	選択
開講学期	前期1	**曜日時限**	金 6～6	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻, 建築・都市システム学専攻, 電気・電子情報工学専攻, 情報・知能工学専攻, 応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	仙石　慎太郎 SENGOKU Shintaro				
ナンバリング	GEN_LIB82420				

授業の目標

事業開発(business development)は事業機会を実現するための行程であり、アントレプレナーシップ(entrepreneurship)は事業機会を実現するための人間活動と捉えることができる。これらは相補的であり、プロフェッショナルにとって必須の素養である。すなわり、ベンチャー起業のみならず、新規性を有するあらゆる事業活動、科学研究・技術開発に適用されるべきものである。本講義では、事業開発とアントレプレナーシップに関する座学と演習を通じて、技術経営・イノベーション経営の知識を自ら率先して実践するための基礎知識と基礎能力を育成する。

Terminologies 'business development' and 'entrepreneurship' can be defined as a comprehensive process and human activities to realise business opportunities, respectively. These factors are critical and complimentary to each other, thus are highly required for all professionals who aim to create a novel value in the society. This posture is not limited only to business venturing but is also broadly extended towards scientific research and technology development. The present lecture series consists of lecture and practice parts in order to build up the basic knowledge of the business development and entrepreneurship and to develop basal skills to practice key items learnt in a real world.

授業の内容

(同時双方向)第 1 週 アントレプレナーシップとイノベーション
(同時双方向)第 2 週 戦略とその策定ツール
(同時双方向)第 3 週 戦略オプションの立案と評価
(同時双方向)第 4 週 ビジネスモデル概論
(同時双方向)第 5 週 グループ演習:ブレインストーミング
(同時双方向)第 6 週 実務家講演
(同時双方向)第 7 週 グループ演習:プレゼンテーション
本講義は、原則として日本語で実施する。
本講義は、経営コンサルティング・ベンチャーキャピタル・大学発ベンチャー創出業務に携わった経験を持つ教員が, 上述した内容について講義する。
本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合がある。

(2-way live) Week 1: Introduction to entrepreneurship and innovation
(2-way live) Week 2: Strategies, tools and frameworks
(2-way live) Week 3: Planning and evaluating strategic options
(2-way live) Week 4: Introduction to business modelling
(2-way live) Week 5: Group exercise: Brainstorming
(2-way live) Week 6: Lecture by a practitioner
(2-way live) Week 7: Group exercise: Presentation
This lecture will be conducted in Japanese.
This lecture will be given by a lecturer who has experience in management consulting, venture capital, and university venture creation.
If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.

予習・復習内容

予習:配布資料を事前に熟読しておくこと。(90 分)
復習:演習課題を行い提出すること。(90 分)
Preparation: Students should read the handouts carefully in advance. (90 minutes)
Review: Students are required to complete and submit the exercises. (90 minutes)

関連科目

事業開発論:テクニカルスキル
Business Development: Technical Skill

教科書に関する補足事項

講義ノートを各講義或いは前回に配布する。
Lecture notes are to be distributed at every class or the previous one.

参考書 1	**書名**	アントレプレナーシップ入門 = INTRODUCTION TO ENTREPRENEURSHIP : ベンチャーの創造を学ぶ	**ISBN**	978-4-641-15002

	著者名	忽那憲治，長谷川博和，高橋徳行，五十嵐伸吾，山田仁一郎著，	**出版社**	有斐閣	**出版年**	2013
参考書 2	**書名**	アントレプレナーの戦略論：事業コンセプトの創造と展開			**ISBN**	978-4-502-14331-1
	著者名	新藤晴臣著	**出版社**	中央経済社	**出版年**	2015
参考書 3	**書名**	問題解決プロフェッショナル：思考と技術			**ISBN**	978-4-478-00553-8
	著者名	齋藤嘉則著	**出版社**	ダイヤモンド社	**出版年**	2010
参考書 4	**書名**	戦略シナリオ：思考と技術			**ISBN**	978-4-492-53049-8
	著者名	齋藤嘉則著	**出版社**	東洋経済新報社	**出版年**	1998

参考書に関する補足事項
特になし。
N/A

達成目標
本講義を履修することによって次の能力を修得する。
1) アントレプレナーシップ、事業開発、及び関連する諸概念を理解している
2) イノベーション経営の基礎知識を把握している
3) 問題解決の基本的な手法論（イシューアナリシス法）を理解し運用できる
4) 戦略立案のための考え方、フレームワーク、ツール等を理解し運用できる
5) 標準的なフォーマットの事業計画（ビジネスプラン）を独自で作成できる
6) 実行に移すための行動計画を立案できる
By the end of this course, students will be able to:
1) Understand the concept of entrepreneurship and business development,
2) Understand key theories of innovation management,
3) Practice a standard approach of problem solving (the issue analysis method),
4) Practice frameworks and tools for strategy building,
5) Generate a standard format of business plan, and
6) Develop an implementation plan.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
講義への参加度(20%)、討論・演習への参加度（30%）、期末演習課題の成績（50%）の割合で、総合的に評価する。

S：達成目標をすべて達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 90 点以上
A：達成目標を 80%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を 70%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 70 点以上
C：達成目標を 60%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 60 点以上
※ただし，過年度生が履修した場合には，従来（A～C）の評価基準が適用されます。
Proactive participation in the lectures (20%), proactive participation in discussion and practices (30%) and the evaluation of quarter end report (50%) are to be considered.

Undergraduate & Master students:
S: all above objectives are achieved and reports' summarized scoring points are 90 and more.
A: 80% of the above objectives are achieved and reports' summarized scoring points 80 and more.
B: 70% of the above objectives are achieved and reports' summarized scoring points 70 and more.
C: 60% of the above objectives are achieved and reports' summarized scoring points 60 and more.

定期試験
レポートで実施
By Report

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ
https://sengoku-lab.mot.titech.ac.jp/
https://sengoku-lab.mot.titech.ac.jp/en/index.html

オフィスアワー
電子メールで日時を打ち合わせる。
Date and time to be agreed by email.

学習・教育到達目標との対応
キーワード 事業開発、アントレプレナーシップ、イノベーション経営、ベンチャー企業、組織デザイン、事業価値評価、産学連携、実務経験 Business development, entrepreneurship, innovation management, venturing, organisation design, financial valuation, collaboration management, professional work experience

(M20230330)事業開発論:テクニカルスキル[Business Development: Technical Skill]

科目名[英文名]	事業開発論:テクニカルスキル[Business Development: Technical Skill]				
時間割番号	M20230330	**区分**	社会科学科目	**選択必須**	選択
開講学期	前期2	**曜日時限**	金 6～6	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻, 建築・都市システム学専攻, 電気・電子情報工学専攻, 情報・知能工学専攻, 応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	仙石　慎太郎 SENGOKU Shintaro				
ナンバリング	GEN_LIB82420				

授業の目標

事業開発(business development)は事業機会を実現するための行程であり、アントレプレナーシップ(entrepreneurship)は事業機会を実現するための人間活動と捉えることができる。これらは相補的であり、プロフェッショナルにとって必須の素養である。すなわち、ベンチャー起業のみならず、新規性を有するあらゆる事業活動、科学研究・技術開発に適用されるべきものである。
本講義では、上述の前提のもと、事業開発とアントレプレナーシップに関する座学と演習を通じて、技術経営・イノベーション経営の知識を自ら率先して実践するための基礎知識と基礎能力を育成する。
Terminologies 'business development' and 'entrepreneurship' can be defined as a comprehensive process and human activities to realise business opportunities, respectively. These factors are critical and complimentary to each other, thus are highly required for all professionals who aim to create a novel value in the society. This posture is not limited only to business venturing but is also broadly extended towards scientific research and technology development.
The present lecture series consists of lecture and practice parts in order to build up the basic knowledge of the business development and entrepreneurship and to develop basal skills to practice key items learnt in a real world.

授業の内容

(同時双方向)第 1 週 ビジネスプラン概論
(同時双方向)第 2 週 収益計画の策定
(同時双方向)第 3 週 事業価値の評価
(同時双方向)第 4 週 資本政策の策定
(同時双方向)第 5 週 グループ演習:ブレインストーミング
(同時双方向)第 6 週 実務家講演
(同時双方向)第 7 週 グループ演習:プレゼンテーション
本講義は、原則として日本語で実施する。
本講義は、経営コンサルティング・ベンチャーキャピタル・大学発ベンチャー創出業務に携わった経験を持つ教員が, 上述した内容について講義する。
本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合がある。
(2-way live) Week 1: Introduction to business planning
(2-way live) Week 2: Financial planning
(2-way live) Week 3: Valuation methods
(2-way live) Week 4: Capital planning
(2-way live) Week 5: Group exercise: Brainstorming
(2-way live) Week 6: Lecture by a practitioner
(2-way live) Week 7: Group exercise: Presentation
This lecture will be conducted in Japanese.
This lecture will be given by a lecturer who has experience in management consulting, venture capital, and university venture creation.
If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.

予習・復習内容

予習:配布資料を事前に熟読しておくこと。(90 分)
復習:演習課題を行い提出すること。(90 分)
Preparation: Students should read the handouts carefully in advance. (90 minutes)
Review: Students are required to complete and submit the exercises. (90 minutes)

関連科目

事業開発論:ビジネスデザイン
Business Development: Business Design

教科書に関する補足事項

講義ノートを各講義或いは前回に配布する。
Lecture notes are to be distributed at every class or the previous one.

参考書 1	**書名**	アントレプレナーシップ入門 = INTRODUCTION TO ENTREPRENEURSHIP : ベンチャーの創造を学ぶ	**ISBN**	978-4-641-15002

	著者名	忽那憲治，長谷川博和，高橋徳行，五十嵐伸吾，山田仁一郎著，	**出版社**	有斐閣	**出版年**	2013
参考書 2	**書名**	アントレプレナーの戦略論：事業コンセプトの創造と展開			**ISBN**	978-4-502-14331-1
	著者名	新藤晴臣著	**出版社**	中央経済社	**出版年**	2015
参考書 3	**書名**	問題解決プロフェッショナル：思考と技術			**ISBN**	978-4-478-00553-8
	著者名	齋藤嘉則著	**出版社**	ダイヤモンド社	**出版年**	2010
参考書 4	**書名**	戦略シナリオ：思考と技術			**ISBN**	978-4-492-53049-8
	著者名	齋藤嘉則著	**出版社**	東洋経済新報社	**出版年**	1998

参考書に関する補足事項
特になし
N/A

達成目標
本講義を履修することによって次の能力を修得する。
1) アントレプレナーシップ、事業開発、及び関連する諸概念を理解している
2) イノベーション経営の基礎知識を把握している
3) 問題解決の基本的な手法論（イシューアナリシス法）を理解し運用できる
4) 戦略立案のための考え方、フレームワーク、ツール等を理解し運用できる
5) 標準的なフォーマットの事業計画（ビジネスプラン）を独自で作成できる
6) 実行に移すための行動計画を立案できる
By the end of this course, students will be able to:
1) Understand the concept of entrepreneurship and business development,
2) Understand key theories of innovation management,
3) Practice a standard approach of problem solving (the issue analysis method),
4) Practice frameworks and tools for strategy building,
5) Generate a standard format of business plan, and
6) Develop an implementation plan.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
講義への参加度(20%)、討論・演習への参加度（30%）、期末演習課題の成績（50%）の割合で、総合的に評価する。

S：達成目標をすべて達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 90 点以上
A：達成目標を 80%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を 70%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 70 点以上
C：達成目標を 60%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 60 点以上
※ただし，過年度生が履修した場合には，従来（A～C）の評価基準が適用されます。
Proactive participation in the lectures (20%), proactive participation in discussion and practices (30%) and the evaluation of quarter end report (50%) are to be considered.

Undergraduate & Master students:
S: all above objectives are achieved and reports' summarized scoring points are 90 and more.
A: 80% of the above objectives are achieved and reports' summarized scoring points 80 and more.
B: 70% of the above objectives are achieved and reports' summarized scoring points 70 and more.
C: 60% of the above objectives are achieved and reports' summarized scoring points 60 and more.

定期試験
レポートで実施
By Report

定期試験詳細
特になし
N/A

その他
特になし
N/A

ウェルカムページ
https://sengoku-lab.mot.titech.ac.jp/
https://sengoku-lab.mot.titech.ac.jp/en/index.html

オフィスアワー

電子メールで日時を打ち合わせる。
Date and time to be agreed by email.

学習・教育到達目標との対応

キーワード

事業開発、アントレプレナーシップ、イノベーション経営、ベンチャー企業、組織デザイン、事業価値評価、産学連携、実務経験
Business development, entrepreneurship, innovation management, venturing, organisation design, financial valuation, collaboration management, professional work experience

(M20230360)管理科学特論Ⅰ[Advanced Management Science 1]

科目名[英文名]	管理科学特論Ⅰ[Advanced Management Science 1]				
時間割番号	M20230360	**区分**	社会科学科目	**選択必須**	選択
開講学期	前期	**曜日時限**	水 2～2	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻, 建築・都市システム学専攻, 電気・電子情報工学専攻, 情報・知能工学専攻, 応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	藤原　孝男 FUJIWARA Takao				
ナンバリング	GEN_LIB82320				

授業の目標

製品・技術開発では、概念の構築から設計・施行・運営・廃棄まで多様な関係者と議論を重ね共通理解を得る必要がある。例えば、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。同様に、インフラ投資でも、周辺住民との対話が必要となり、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。この授業では、ゲーム理論の観点から協力・競合の戦略を説明する。キーワードとして、利害関係者の意見調整の主要概念がナッシュ均衡であり、確率に基づくゲーム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。座学の後でグループ別の演習を予定している。

For technological and product development, it is necessary to consensus on concept and process among a variety of experts from many sections. For example, diffusion of new technolgy and start-ups founding needs an opinion leader who can explain technical architecture simply to majority and persuade them for risk hedge. Such kind of effort is the same even with infrastructure investment. This class will discuss about Co-competion Strategy from a perspective of game theory. Keywords include Nash equilibrium, mixed strategy, and information asymmetric game. After classroom lecture, we will have also exercise of inter-group competition of business plan.

授業の内容

以下の内容を予定している。
(対面)・・・1)ゲーム理論の概要・意義
(同時双方向)2)囚人のジレンマ
(対面)・・・3)ナッシュ均衡・男女の争い
(同時双方向)4)硬貨合わせゲーム・混合戦略
(対面)・・・5)連続的戦略・利得
(同時双方向)6)寡占下での競争ゲーム(1)
(対面)・・・7)寡占下での競争ゲーム(2)
(同時双方向)8)交互進行ゲーム・部分ゲーム完全均衡
(対面)・・・9)有限回反復ゲーム
(同時双方向)10)無限回反復ゲーム
(同時双方向)11) 情報非対称ゲーム
(対面)・・・12) ゲーム案の集団別作成演習
(対面)・・・13) ゲーム案の集団プレゼンテーション演習
(対面)・・・14)期末試験

「本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合がある。」
授業実施形態が変更になる場合は, GoogleClassroom または教務情報システムより通知する。

Content will include following topics:
(in person)..1)Summary and significance of game theory
(on line) .... 2)Prisoner's dilemma
(in person)..3)Nash equilibrium & battle of the sexes
(on line) .... 4)Matching penny & mixed strategy
(in person)..5)Continual strategy & payoff
(on line) .... 6)Competition game under oligopoly(1)
(in person)..7)Competition game under oligopoly(2)
(on line) .... 8)Sequential game & subgame perfect equilibrium
(in person)..9)Finitely repeated game
(on line) .... 10) Infinitely repeated game
(on line) .....11) Asymmetric information game
(in person)..12) Group exercise: drawing of business plan
(in person)..13) Group exercise: presentation of business plan
(in person)..14) Semester examination

"The content of classes and the evaluation method for grades may change due to changes in the activity standards for preventing the spread of the new coronavirus infection at our university."
If the class format changes, Google Classroom or the Academic Affairs Information System will notify you.

予習・復習内容

予習：moodle でのアップロード済みの資料等の指定範囲を事前に熟読し，主にゲームの数理モデルの事項について調べておくこと(90 分)。
復習：ノートをしっかり整理すること(90 分)。
授業中の質問・議論は歓迎する。

Pre-view by checking mainly mathematical models of game from materials uploaded at moodle(90 Minutes).
Re-view by taking notes (90 Minutes).
Questions and discussion in class are also expected.

関連科目

管理科学，生産管理論，管理科学特論Ⅱ(リアルオプション)，経営学

Management science, Operations Management, Special Topics in Management Science II (Real options), Management.

教科書に関する補足事項

moodle にアップロード予定のパワーポイントに従い説明する。
Materials are uploaded at moodle.

参考書 1	**書名**	MBA ゲーム理論			**ISBN**	ISBN-10: 447837242X
	著者名	鈴木一功	**出版社**	ダイヤモンド社	**出版年**	1999

参考書に関する補足事項

特になし。
N／A

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。
1)Able to understand Nash equilibrium
2)Able to classify competitive strategy under oligopoly
3)Able to the meaning fo subgame perfect equilibrium in sequential game
4)Able to propose a strategy in asymmetric information game

成績の評価法(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(60%),レーポート(20%),演習での集団別のプレゼンテーション(20%)によって評価する。

評価基準：
学部・博士前期課程
S: 達成目標を全て達成しており，且つテスト・レポート・プレゼンの合計点(100 点満点)が 90 点以上
A: 達成目標を 80%達成しており，且つテスト・レポート・プレゼンの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B: 達成目標を 70%達成しており，且つテスト・レポート・プレゼンの合計点(100 点満点)が 70 点以上
C: 達成目標を 60%達成しており，かつテスト・レポート・プレゼンの合計点(100 点満点)が 60 点以上

Evaluation method: Summed scores = semester examination (60%) + reports (20%) + presentation (20%)

Evaluation criteria:
Bachelor/Master
S: Achieved all goals and the summed scores were equal or more than 90 (maximum 100).
A: Achieved 80% of above goals and the summed scores were equal or more than 80 (maximum 100).
B: Achieved 70% of above goals and the summed scores were equal or more than 70 (maximum 100).
C：Achieved 55% of goals and the summed scores were equal or more than 55 (maximum 100).

定期試験

定期試験を実施(対面)
Examination(Face to Face)

定期試験詳細
特になし。
N／A

その他
特になし。
N／A

ウェルカムページ
特になし。
N／A

オフィスアワー
随時対応
Any time when available.

学習・教育到達目標との対応

(B)技術者・研究者としての正しい倫理観と社会性
上級技術者・研究者として社会的・倫理的責任を有し，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つけている。
(B)技術者・研究者としての正しい倫理観と社会性
上級技術者・研究者として社会的・倫理的責任を有し，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つけている。
(B)技術者・研究者としての正しい倫理観と社会性
上級技術者・研究者として社会的・倫理的責任を有し，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つけている。
(B)技術者・研究者としての正しい倫理観と社会性
上級技術者・研究者として社会的・倫理的責任を有し，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つけている。
(B)技術者・研究者としての正しい倫理観と社会性
上級技術者・研究者として社会的・倫理的責任を有し，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つけている。

(B) Sound ethics and social awareness as advanced-level engineers and researchers
Be conscious of specialized and ethical responsibilities as advanced-level engineers and researchers; and have the ability to set, solve and evaluatetechnical issues in society
(B) Sound ethics and social awareness as advanced-level engineers and researchers
Be conscious of specialized and ethical responsibilities as advanced-level engineers and researchers; have the ability to set, solve and evaluate technicalissues in society
(B) Sound ethics and social awareness as advanced-level engineers and researchers
Be conscious of specialized and ethical responsibilities as advanced-level engineers and researchers; and have the ability to set, solve and evaluatetechnical issues in society
(B) Sound ethics and social awareness as advanced-level engineers and researchers
Be conscious of specialized and ethical responsibilities as advanced-level engineers and researchers; and have the ability to set, solve and evaluatetechnical issues in society
(B) Sound ethics and social awareness as advanced-level engineers and researchers
Be conscious of specialized and ethical responsibilities as advanced-level engineers and researchers; and have the ability to set, solve and evaluatetechnical issues in society

キーワード
ゲーム理論、ナッシュ均衡、交渉、モラールハザード
Game theory; Nash equilibrium; Negotiation; Morale hazard

(M20230370)管理科学特論Ⅱ[Advanced Management Science 2]

科目名[英文名]	管理科学特論Ⅱ[Advanced Management Science 2]				
時間割番号	M20230370	区分	社会科学科目	選択必須	選択
開講学期	後期	曜日時限	水 2～2	単位数	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			対象年次	1～
開講学科	機械工学専攻, 建築・都市システム学専攻, 電気・電子情報工学専攻, 情報・知能工学専攻, 応用化学・生命工学専攻			開講年次	M1
担当教員[ローマ字表記]	藤原 孝男 FUJIWARA Takao				
ナンバリング	GEN_LIB82320				

授業の目標

社会経済を分析する能力を身に付ける。MOT の基本を理解する。
技術プロジェクト、ベンチャーあるいは社会インフラの設計・構築・運営に関するマネジメントは、アイデアから事業的具体化まで長時間・多額投資・高リスクなどの課題克服の意思決定を必要とする。特に、医薬品開発・インフラへの投資では採算に向けての長い回収期間が必要であり慎重で柔軟な意思決定が必要となる。加えて、技術の事業化における不確実性下での不可逆的投資決定では、埋没コスト(一旦、投資したら戻らない費用)に関連して意思決定プロセスでの戦略的柔軟性が価値を持つ。故に、本講義では、画期的ではあるが高リスクのプロジェクトのデスバレー(初期の赤字期間)克服に向けて、実物資産に関連した投資の戦略的柔軟性としてのリアルオプションの意味・類型と、その金額的価値の評価方法をリアルオプション分析(Real Options Analysis)として学習する。
Objective is to learn analytical capability about social and economical perspectives. Additional objective is to understand basic knowledge of Management of Technology (MOT).
Management of technological project, start-up, and design-build-operation of social infrastructure needs the decision making to overcome such challenges as long-term, a large amount of money, and high risk from idea conception to business start. In particular, investment in drug development and infrastructure requires careful and flexible decision making for so long time till the revenue break point. And at irreversible investment decision under uncertainty for technological commercialization, strategic flexibility has some value from sunk cost as difficult to refund after investment. Therefore, this class will examine the meaning and type of real options as strategic flexibility of investment related with real assets and the evaluation method of financial value as real options analysis for overcoming the death valley (founding initial negative profits period) of innovative but high risk projects.

授業の内容

リアルオプション分析は、教科書的な DCF(割引キャッシュフロー)法が前提とする意思決定に関する現時点での実施かあるいは永遠の放棄かという確率的に固定的仮定による限界の克服を目指す。すなわち、戦略的柔軟性の余地を組み込むことで、通常の投資決定基準の NPV(正味現現在価値)とオプション価値を合計した期待値としての拡張型 NPV に改善しようとするアプローチである。こうして、収益が不確実な状況下で不可逆的投資に関する柔軟な意思決定の経済的評価や意思決定の改善を行なう。その結果、本来なら赤字で採算割れの投資機会を一定の範囲内で黒字に変換し、投資案の推進も可能となる。基本的な内容として、金融オプションに基づく基礎的な計算方法、リアルオプションのパターン、リアルオプションの応用例などについて説明し、投資案作成のプレゼンテーションの集団別の演習を行なう予定である。

(対面)・・・第 1 回:リアルオプションの特徴
(同時双方向)第 2 回:NPV の再考
(対面)・・・第 3 回:複製ポートフォリオ法
(同時双方向)第 4 回:ヘッジポートフォリオ法
(対面)・・・第 5 回:リスク中立確率法
(同時双方向)第 6 回:リスク調整確率法
(対面)・・・第 7 回:BS(ブラックショールズ)式
(同時双方向)第 8 回:単純オプションのモデル化・評価
(対面)・・・第 9 回:チューザーオプション
(同時双方向)第 10 回:コンパウンドオプション
(同時双方向)第 11 回:スイッチングオプション
(対面)・・・第 12 回:集団別の投資案作成の演習
(対面)・・・第 13 回:グループ別の投資案のプレゼンテーション演習
(対面)・・・第 14 回:期末試験

「本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合がある。」
授業実施形態が変更になる場合は, GoogleClassroom または教務情報システムより通知する。
Real options analysis aims for overcoming the limit of stochastic fixed assumption of text book style, discounted cash flow (DCF) method whether investment at present time or abandoment forever. That is, this is an approach to improve the Net Present Value (NPV) as an ordinal investment decision criterion into the Expanded Net Present Value (ENPV) as a expected

value by including the option value as a room of strategic flexibility. Thus, it will evaluate the economic value of flexible decision on irreversible investment under uncertain returns and to improve the decisions making. As a result, it is possible to change the originally negative profits investment opportunity into a positive profits one within an extent and to proceed such promising but risky investment alternatives. As main topics, this class deals with the basic calculation method based on financial option, patterns and application examples of real options, and group exercise of drawing and presentating investment plans.

(in person)..#1: Characteristics of real options
(on line) .....#2: Rethink of NPV
(in person)..#3: Replicated portfolio method
(on line) .....#4: Hedge portfolio method
(in person)..#5: Risk neutral probability
(on line) .....#6: Risk adjusted probability
(in person)..#7: Black Scholes formula
(on line) .....#8: Modelling and validity of simple options
(in person)..#9: Chooser options
(on line) .....#10: Compound option
(on line) .....#11: Switching option
(in person).#12: Group exercise: investment plan drawing
(in person).#13: Group exercise: investment plan presenting
(in person).#14: Semester examination

"The content of classes and the evaluation method for grades may change due to changes in the activity standards for preventing the spread of the new coronavirus infection at our university."
If the class format changes, Google Classroom or the Academic Affairs Information System will notify you.

予習・復習内容
予習：moodle でのアップロード済みの資料等の指定範囲を事前に熟読し，主にリアルオプションの数理モデルの事項について調べておくこと（90 分）。
復習：ノートをしっかり整理すること（90 分）。
授業中の質問・議論は歓迎する。

Pre-view by checking mainly mathematical models of real options from materials uploaded at moodle(90 Minutes).
Re-view by taking notes (90 Minutes).
Questions and discussion in class are also expected.

関連科目
管理科学，生産管理論，管理科学特論Ⅰ（ゲーム理論），経営学

Management science, Operations Management, Special Topics in Management Science I (Game Theory), Management.

教科書 1	**書名**	決定版 リアル・オプション―戦略フレキシビリティと経営意思決定			**ISBN**	ISBN-10: 4492601074
	著者名	トム・コープランド他	**出版社**	東洋経済新報社	**出版年**	2002

教科書に関する補足事項
moodle に資料をアップロードする。
Teaching materials will be uploaded at moodle.

参考書 1	**書名**	リスクとデリバティブ			**ISBN**	SBN-10: 4502650404
	著者名	西村寿夫	**出版社**	中央経済社	**出版年**	2003

参考書に関する補足事項
特になし。
N／A

達成目標
ROA(リアルオプション分析)について、
（1）拡張正味現在価値が理解できる。
（2）多期間 2 項モデルが理解できる。
（3）複製ポートフォリオ法が理解できる。
（4）ヘッジポートフォリオ法が理解できる。
On real options,
（1）Able to understand Net Present Value
（2）Able to understand Multi-period binomial model

(3)Able to understand Replicated Portfolio method
(4)Able to understand Hedge Portfolio method

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

評価基準:
学部・博士前期課程
S:達成目標を全てクリアーし、総合評価合計点(100 点満点)が 90 点以上。
A:達成目標を 80%達成し、総合評価合計点(100 点満点)が 80 点以上。
B:達成目標を 70%達成し、総合評価合計点(100 点満点)が 70 点以上。
C:達成目標を 60%達成し、総合評価合計点(100 点満点)が 60 点以上。

Evaluation method:
Summed scores of examination (60%) + reports (20%) + presentation (20%)

Evaluation criteria:
Bachelor, Master:
S: Achieved all above goals and summed scores equal or more than 90 (maximum 100).
A: Achieved 80% of above goals and summed scores equal or more than 80 (maximum 100).
B: Achieved 70% of above goals and summed scores equal or more than 70 (maximum 100).
C: Achieved 60% of above goals and summed scores equal or more than 60 (maximum 100).

定期試験

定期試験を実施(対面)
Examination(Face to Face)

定期試験詳細

特になし。
N/A

その他

特になし。
N/A

ウェルカムページ

特になし。
N/A

オフィスアワー

質問・意見等は随時受け付ける。
Any time while available.

学習・教育到達目標との対応

(B)技術者・研究者としての正しい倫理観と社会性
上級技術者・研究者として社会的・倫理的責任を有し，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つけている。
(B)技術者・研究者としての正しい倫理観と社会性
上級技術者・研究者として社会的・倫理的責任を有し，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つけている。
(B)技術者・研究者としての正しい倫理観と社会性
上級技術者・研究者として社会的・倫理的責任を有し，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つけている。
(B)技術者・研究者としての正しい倫理観と社会性
上級技術者・研究者として社会的・倫理的責任を有し，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つけている。
(B)技術者・研究者としての正しい倫理観と社会性
上級技術者・研究者として社会的・倫理的責任を有し，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つけている。

(B) Sound ethics and social awareness as advanced-level engineers and researchers
Be conscious of specialized and ethical responsibilities as advanced-level engineers and researchers; and have the ability to

set, solve and evaluatetechnical issues in society
(B) Sound ethics and social awareness as advanced-level engineers and researchers
Be conscious of specialized and ethical responsibilities as advanced-level engineers and researchers; have the ability to set, solve and evaluate technicalissues in society
(B) Sound ethics and social awareness as advanced-level engineers and researchers
Be conscious of specialized and ethical responsibilities as advanced-level engineers and researchers; and have the ability to set, solve and evaluatetechnical issues in society
(B) Sound ethics and social awareness as advanced-level engineers and researchers
Be conscious of specialized and ethical responsibilities as advanced-level engineers and researchers; and have the ability to set, solve and evaluatetechnical issues in society
(B) Sound ethics and social awareness as advanced-level engineers and researchers
Be conscious of specialized and ethical responsibilities as advanced-level engineers and researchers; and have the ability to set, solve and evaluatetechnical issues in society

キーワード
リアルオプション、戦略的柔軟性、デスバレー克服、不可逆的投資
Real optuons, Strategic flexibility, Death-valley overcoming, Irreversible investment

(M20230380)社会学[Sociology]

科目名[英文名]	社会学[Sociology]				
時間割番号	M20230380	**区分**	社会科学科目	**選択必須**	選択
開講学期	前期	**曜日時限**	金 1～1	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻, 建築・都市システム学専攻, 電気・電子情報工学専攻, 情報・知能工学専攻, 応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	畑山　要介 HATAYAMA Yosuke				
ナンバリング	GEN_LIB82120				

授業の目標

この授業では、社会学の考え方を学説史を通じて体系的に理解していくことを目的とする。社会学は私たちが「当たり前」のものとして受け入れている社会をあらためて考察対象とし、客観的な視点から説明を与えることで新たな認識を提供する学問である。

社会学はどのように当たり前を疑い、そのためにどのような分析概念を作り上げ、そしてどのように認識を転換させてきたのか。講義では主に「近代とはいかなる時代か」というテーマのもとで社会学の理論を社会変動と関連づけて学び、それによって現代社会を捉える視点を獲得していく。

The objective of this lecture is to provide a broad overview of sociological thought. We will study about a theme of "What is modern age?" and consider various current social issues from that perspective.

授業の内容

19 世紀における社会学の誕生から 21 世紀の社会にいたるまでの社会学理論を、代表的な社会学者を挙げ背景的な知識を踏まえながら学んでいく。

1)イントロダクション【オンデマンド】
　社会学とはどのような学問かを紹介する
2)社会学の誕生(1)【対面】
　19 世紀の時代背景とサン＝シモン、コントの問題意識について学ぶ
3) 社会学の誕生(2)【オンデマンド】
　19 世紀の時代背景とスペンサー、マルクスの問題意識について学ぶ
4) デュルケムの社会学(1)【対面】
　デュルケムの生きた時代背景とその理論的な視点を学ぶ
5)デュルケムの社会学(2)【オンデマンド】
　『自殺論』を通じてデュルケムの機能主義的な社会統合の考え方を学ぶ
6)ジンメルの社会学(1)【対面】
　ジンメルの生きた時代背景とその土台となるカントの認識論について学ぶ
7) ジンメルの社会学(2)【オンデマンド】
　『社会分化論』と『貨幣の哲学』を通じて、ジンメルの近代観について学ぶ
8) ウェーバーの社会学(1)【対面】
　ウェーバーの生きた時代背景とその理論的視点について学ぶ
9) ウェーバーの社会学(2)【オンデマンド】
　『支配の社会学』および『プロテスタンティズムの倫理と資本主義の精神』を通じてウェーバーの近代観について学ぶ
10)機能主義の展開(1)【対面】
　パーソンズの社会学について学ぶ
11) 機能主義の展開(2)【オンデマンド】
　マートンの社会学について学ぶ
12)社会システム理論(1)【対面】
　ルーマンのオートポイエティック・システムとしての社会の記述について学ぶ
13)社会システム理論(2)【オンデマンド】
　ルーマンの機能分化論の視点から近代化および現代社会を捉える
14) 現代社会と社会学【対面】
　ハーバマスの近代批判を社会システム論の視点から再構成する

本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。
授業実施形態が変更になる場合は, GoogleClassroom または教務情報システムより通知します。

This lecture understand about sociological theory from 19th to 21th century with the representative sociologist and their backgrounds.

1)Introduction【on-demand】
2) What is Sociology?

3)The birth of sociology【on-demand】
4)Durkheim(1): background and the theory【face to face】
5)Durkheim(2): anomy and social integration【on-demand】
6)Simmel(1): background and the theory【face to face】
7) Simmel(2): urbanization and anonymity【on-demand】
8)Weber(1): background and the theory 【face to face】
9) Weber(2): rationalization and modern society【on-demand】
10) Development of functionalism(1): Parsons【face to face】
11) Development of functionalism(2): Merton【on-demand】
12) Social system theory(1): autopoiesis【face to face】
13) Social system theory(2): functional differentiation【on-demand】
14) Contemporary society and sociology【face to face】

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.
If there is any changes about a class schedule, I will inform you on Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

予習・復習内容
予習:教科書の指定範囲を事前に熟読し、キーワードについて調べておくこと(90 分)
復習:ノートをしっかり整理する。(90 分)
To enhance a learning effect, students are encouraged to refer to their textbox etc.
To prepare for and review the lecture for around 90 minutes each.

関連科目
社会学概説、社会学特論1、社会学特論2、社会調査法
Introduction to Sociology, Advanced Sociology 1, Advanced Sociology 2, Social survey

教科書 1	**書名**	クロニクル社会学			**ISBN**	
	著者名	那須壽	**出版社**	有斐閣	**出版年**	1997

教科書に関する補足事項
特になし
N/A

参考書 1	**書名**	社会学の方法			**ISBN**	
	著者名	佐藤俊樹	**出版社**	ミネルヴァ書房	**出版年**	2011

参考書に関する補足事項
あくまで応用的・発展的な内容の参考者なので、講義の内容では飽き足りない受講生にお勧めする。
This is an advanced text, so if you can't be satisfied with this lecture, I recommend you to read the book.

達成目標
(1)社会学の抱えてきた問題状況とその出発点の問いを理解する。
(2)社会学の概念用具を理解し、その理論的な変遷を理解する。
(3)現代社会における社会問題に目を向け、社会学の理論的立場からそれを観察することができる。

1) Understanding a history of sociology and a fundamental question of sociology.
2) Understanding how to use sociological concepts.
3) Applying sociological thought to analyzing current society.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
授業への関与度 40%(コメント、質疑など)、レポート 60%で評価する。
S:達成目標をすべて達成しており, かつレポートの合計点(100 点満点)が 90 点以上
A:達成目標を 80%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:達成目標を 70%達成しており, かつレポートの合計点(100 点満点)が 70 点以上
C:達成目標を 60%達成しており, かつレポートの合計点(100 点満点)が 60 点以上
〇Grade Calculation
Attendance and attitude in class=40% Report=60%

〇5 points scale
S=90-100
A=80-90
B=70-80
C=60-70

定期試験
レポートで実施
By Report

定期試験詳細
特になし

N／A
その他 特になし N／A
ウェルカムページ 特になし N／A
オフィスアワー 水曜 13:00～16:00 Wednesday from 13:00 to 16:00
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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。 (A) Personality and outlook with a broad perspective Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
キーワード 社会学 Sociology

(M20230390)社会学特論Ⅰ[Advanced Sociology 1]

科目名[英文名]	社会学特論Ⅰ[Advanced Sociology 1]				
時間割番号	M20230390	**区分**	社会科学科目	**選択必須**	選択
開講学期	前期	**曜日時限**	木 1～1	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻, 建築・都市システム学専攻, 電気・電子情報工学専攻, 情報・知能工学専攻, 応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	畑山　要介 HATAYAMA Yosuke				
ナンバリング	GEN_LIB82120				

授業の目標

この授業では、消費社会論の観点から現代社会について検討していく。大衆消費社会の形成の歴史と展開を理解しその批判的論点を理解するとともに、構造主義的な消費社会批判を超えて現代の消費文化における生のあり方を捉えていくことを目標とする。

The objective of this lecture is to provide an understanding of contemporary society from the perspective of consumer culture. Students can study about the history of mass consumer culture and acquire critical thinking about today's consumer lifestyle beyond the view point of structuralism.

授業の内容

消費社会論は 1980 年代以降、J.ボードリヤールの記号消費論を中心に発展してきたが、しかしその中では消費は一種の「疎外」の文脈で捉えられてきた。大衆が「誰かに消費させられている」という構造主義的な消費観を前提に、その疎外に対する抵抗と解放を論じる学問として消費社会論は受容されてきた。しかし、こうした疎外論的消費論は理論的にも経験的にも限界があることが今日では認識されている。この講義では、消費を疎外として捉える制度派経済学やフランクフルト学派、J.ボードリヤール、G.リッツァらの消費論に対して批判的に検討していく。さらに、現代におけるロードサイド消費文化やサステナブルな消費文化の形成にいたるまでを、疎外論とは異なる視点から再検討していく。

1) イントロダクション【オンデマンド】
2) 大衆消費社会の誕生(1)【対面】
　20 世紀初頭のアメリカ大衆消費文化の台頭について学ぶ
3) 大衆消費社会の誕生(2)【対面】
　日本の大正・昭和の大衆消費文化、および戦後の消費文化について学ぶ
4) 消費社会の展開と批判 (1)【対面】
　ジンメルの流行論、ヴェブレンの顕示的消費論、およびアメリカ制度派の分析について学ぶ。
5) 消費社会の展開と批判 (1)【オンデマンド】
　フランクフルト学派の分析について学ぶ
6) 消費社会の展開と批判 (1)【対面】
　構造主義の分析について学ぶ。
7) ポストモダン消費論【対面】
　余暇論、遊び論、およびフェザーストンの分析について学ぶ
8) 象徴論的アプローチ【対面】
　消費人類学の分析について学ぶ
9) ロードサイドの消費化(1)【対面】
　消費の郊外化について学ぶ
10) ロードサイドの消費化(2)【オンデマンド】
　無印都市論について学ぶ
11) ロードサイドの消費化(3)【対面】
　都市消費空間のリノベーションについて学ぶ
12) 持続可能な消費社会(1)【対面】
　社会・環境問題と消費のあり方について考える
13) 持続可能な消費社会(2)【対面】
　エシカル消費について考える
14) 持続可能な消費社会(3)【オンデマンド】
　エシカル消費について考える

本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。授業実施形態が変更になる場合は, Google Classroom または教務情報システムより通知します。

The study of consumer society have developed around semiotic approach of J.Baudrillard's, but the theory may be reaching its limits. This lecture consider the limits of structuralist perspective and new framework of consumer culture.

1)Introduction【on-demand】
2)The birth of mass consumer culture (1)【face to face】
3)The birth of mass consumer culture (2)【face to face】
4)Critics of consumer culture (1)【face to face】
5)Critics of consumer culture (2)【on-demand】
6)Critics of consumer culture (3)【face to face】
7)Postmodern theory【face to face】
8)Symbolic approach【face to face】
9)Roadside consumer culture (1)【face to face】
10)Roadside consumer culture (2)【on-demand】
11)Roadside consumer culture (3)【face to face】
12)Sustainability and consumer society (1)【face to face】
13)Sustainability and consumer society (2)【face to face】
14)Sustainability and consumer society (3)【on-demand】

If there is any changes about a class schedule, I will inform you on Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

予習・復習内容

予習:教科書の指定範囲を事前に熟読し, キーワードについて調べておくこと(90 分)
復習:ノートをしっかり整理する。(90 分)
To enhance a learning effect, students are encouraged to refer to their textbox etc
To prepare for and review the lecture for around 90 minutes each.

関連科目

社会学概説、社会学、社会学特論1、社会調査法
Introduction to Sociology, Sociology, Advanced sociology 2, Social survey

教科書に関する補足事項

授業内で資料を配布する
Materials are suitably handed out at the time of each lecture.

参考書 1	**書名**	無印都市の社会学			**ISBN**	
	著者名	近森高明・ 工藤保則編	**出版社**	法律文化社	**出版年**	2013
参考書 2	**書名**	グローバル現代社会論			**ISBN**	
	著者名	山田真茂留編	**出版社**	文眞堂	**出版年**	2018
参考書 3	**書名**	欲望を生み出す社会			**ISBN**	
	著者名	スーザン・ストラッサー	**出版社**	東洋経済新報社	**出版年**	2011

参考書に関する補足事項

特になし
N／A

達成目標

(1)大衆消費社会の形成の歴史と展開を理解しその批判的論点を理解する。
(2)構造主義的な消費社会批判を超えて、現代の消費文化における生のあり方を捉えることができるようになる。
(3)現代の消費文化について、実証データを読み解きつつ、理論的な洞察を交えながら自分なりの視点から論じることができるようになる。
1) thinking critically about mass consumer society
2) understanding theoretically about life world in modern consumer society
3) acquiring an ability to interpret empirical data about consumer society

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

授業内での関与や課題 40%、期末レポート 60%

S:達成目標をすべて達成しており, かつレポートの合計点(100 点満点)が 90 点以上
A:達成目標を 80%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:達成目標を 70%達成しており, かつレポートの合計点(100 点満点)が 70 点以上
C:達成目標を 60%達成しており, かつレポートの合計点(100 点満点)が 60 点以上
〇Grade Calculation
Attendance and attitude in class=40% Reports=60%

〇5 points scale
S=90-100
A=80-90

B=70-80
C=60-70

定期試験
レポートで実施
By Report

定期試験詳細
授業内で指示する。
I will announced in the crass.

その他
特になし
N／A

ウェルカムページ
特になし
N／A

オフィスアワー
水曜 14:00-16:00
wednes 14:00-16:00

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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。

(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare

キーワード
社会学、消費社会論、現代社会論
Sociology, Consumer Society, Contemporary Society

(M20230400)社会学特論Ⅱ[Advanced Sociology 2]

科目名[英文名]	社会学特論Ⅱ[Advanced Sociology 2]				
時間割番号	M20230400	**区分**	社会科学科目	**選択必須**	選択
開講学期	後期	**曜日時限**	木 1～1	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻，建築・都市システム学専攻，電気・電子情報工学専攻，情報・知能工学専攻，応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	畑山　要介 HATAYAMA Yosuke				
ナンバリング	GEN_LIB82120				

授業の目標

この授業では「働く」ということを中心テーマに、個人と社会の関係について理論的・実証的な研究について学ぶ。自己・集団・組織の観点から現代社会における労働と産業の在り方を理解するとともに、グループ作業による文献読解・発表を通じて現代社会の抱える問題にアプローチしていく。

This lecture is to study theoretical and empirical works about the relations between individuals and society. We maintain stable framework of thought and behavior by acquiring values and norms in the groups and organizations such as families, schools, and companies. On the other hand, organizations are also exclusionary, restraint, and internally closed for individuals. Under the discourse of overcoming the limits of these organizations by "market", individualization and fluidization have progressed in various fields these days. But as a result, fatigue and isolation due to intensified competition have become major problems. In this recture, we study various social phenomenon from the framework of "organization and market".

授業の内容

私たちは家族や学校、会社といった何らかの集団・組織の中で価値や規範を身に付けることで安定した行動様式を維持している。しかし、組織的に編成される社会は個人に対して管理的、排除的、拘束的、閉鎖的に作用するという負の側面を持ってきた。こうした組織の限界を乗り越えていくという言説のもとで、昨今では様々な領域で市場化・個人化・流動化が進んだが、その負の側面も大きな問題となっている。この授業では産業・労働の問題を中心に現代社会を考察・分析する視点を養っていく。
なお、本授業ではグループ演習・発表を通じて、現代社会の具体的な諸問題にアプローチしていく。

講義内容
1) イントロダクション【対面】
2) 集団と社会関係 (1)【対面】
「私」はいかにつくられるか。近代社会における自己の形成についてを学ぶ。
3) 集団と社会関係 (2)【対面】
私を取り囲む世界はどのように認識されているか。「集団」について学ぶ。
4) 組織 (1)【対面】
支配と協同のメカニズムについて学ぶ
5) 組織 (2)【対面】
組織の呪縛。鉄の檻と服従の心理について学ぶ
6) 組織(3)【対面】
人間関係論およびインフォーマル集団の機能について学ぶ。
7)グループ作業
各班の課題図書についてディスカッションする
8) 産業と労働 (1)【対面】
雇用とは何か。日本の雇用制度を中心に学ぶ。
9) 産業と労働 (2)【対面】
日本の労働市場について学び、非正規雇用問題について考える
10) 産業と労働 (3)【対面】
フリーランスや起業など新しい働き方の台頭について学ぶ
11)産業と労働 (4)【対面】
日本的雇用慣行のこれからのあり方について考える
12) グループ発表 (1)【対面】
13) グループ発表 (2)【対面】
14) グループ発表 (3)【対面】
15) グループ発表 (4)【対面】

本授業は大きく講義パートと演習パートに分かれており、同時並行して進めていく。

演習パートについて
グループごとに指定の文献についてディスカッションし、最終的にプレゼンテーションを行う。初回授業にて受講人数に応じてグループ分けし、第 7 回の授業までに各自で指定の文献を読んでレジュメを作成する。第 7 回の授業以降は、発表にむけてグループごとに作業を行ってもらう時間を設ける。

演習の選択文献（仮）
小熊英二, 2019,『日本社会の仕組み』
石田光規, 2018,『孤立不安社会』
松永伸太朗, 2020,『アニメーターはどう働いているのか』
R. フロリダ, 2011,『新・クリエイティブ資本論』
etc

受講者数によってグループ文献、および授業構成が変更になることがある。

※本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。授業実施形態が変更になる場合は，GoogleClassroom または教務情報システムより通知します。
This lecture approaches social institution from the view point of organization and market. We consider about the social problem of contemporary society through group works.

1) Introduction【face to face】
2) Social relationship(1)【face to face】
3) Social relationship(2)【face to face】
4) Organization(1)【face to face】
5) Organization(2)【face to face】
6) Organization(3)【face to face】
7) Group works: discussion【face to face】
8) Industry and labor(1)【face to face】
9) Industry and labor(2)【face to face】
10) Industry and labor(3)【face to face】
11) Industry and labor(4)【face to face】
12) Presentation(1)【face to face】
13) Presentation(2)【face to face】
14) Presentation(3)【face to face】
15) Presentation(4)【face to face】

In this lecture, each student will read a book（in Japanese） and present about it for each group.

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.
If there is any changes about a class schedule, I will inform you on Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

予習・復習内容
予習：教科書の指定範囲を事前に熟読し，キーワードについて調べておくこと（90 分）
復習：ノートをしっかり整理する。（90 分）
To enhance a learning effect, students are encouraged to refer to their textbox etc
To prepare for and review the lecture for around 90 minutes each.

関連科目
社会学概説、社会学、社会学特論1、社会調査法
Introduction to sociology, Sociology, Advanced sociology, Social survey

教科書に関する補足事項
授業内で適宜資料を配布する。

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

参考書に関する補足事項
特になし
N／A

達成目標

1) 制度のダイナミクスについての基礎的な知識を身に付ける
2) 獲得した知識に基づいて自身で文献を読み、批評することができる
3) グループ演習・発表を通じて協同的な学術作業をおこなうことができる
1) acquiring basic knowledges about dynamics of social institution
2) acquiring an ability to read and review professional books
3) acquiring an attitude to cooperate with others through group works

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

授業への関与度 50%、グループ演習での課題、発表 50%

S:達成目標をすべて達成しており，かつレポートの合計点(100 点満点)が 90 点以上
A:達成目標を 80%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:達成目標を 70%達成しており，かつレポートの合計点(100 点満点)が 70 点以上
C:達成目標を 60%達成しており，かつレポートの合計点(100 点満点)が 60 点以上
〇Grade Calculation
Attendance and attitude in class=50%, Presentation in class=50%

〇5 points scale
S=90-100
A=80-90
B=70-80
C=60-70

定期試験

試験期間中には何も行わない
None during exam period

定期試験詳細

特になし
N／A

その他

特になし
N／A

ウェルカムページ

特になし
N／A

オフィスアワー

水曜 14:00-16:00

Wednesday 14:00-16:00

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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。

(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare

キーワード

社会学
Sociology

(M20230410)社会調査法[Social Survey]

科目名[英文名]	社会調査法[Social Survey]				
時間割番号	M20230410	**区分**	社会科学科目	**選択必須**	選択
開講学期	後期	**曜日時限**	水 2～2	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻, 建築・都市システム学専攻, 電気・電子情報工学専攻, 情報・知能工学専攻, 応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	畑山　要介 HATAYAMA Yosuke				
ナンバリング	GEN_LIB82120				

授業の目標

この授業の目的は計量的手法に基づく社会調査、とりわけ質問紙調査を中心にその方法を学ぶことである。人々の行動や意識を変数として捉えデータとして処理する技術についての基礎的な知識を身に付けていく。

The objective of this lecture is provide understanding how to collect and analysis social data especially by questionnaire survey. Thorough this lecture, Students can acquire an thought to regard social properties, consciousnesses and behaviors as variables and can interpret outputs of social sciences.

授業の内容

質問紙調査によるデータの収集と分析の仕方について学ぶ。

1)イントロダクション【対面】
2)仮説構築と調査設計【対面】
3)調査票の作成【対面】
4)標本抽出(1)【対面】
5)標本抽出(2)【オンデマンド】
6)データの作成と集計【対面】
7)基本統計量と標準化【オンデマンド】
8)統計的推測、区間推定【対面】
9)t 検定、分散分析【対面】
10)クロス集計、カイ二乗検定、関連係数【オンデマンド】
11)エラボレーション、三重クロス集計【対面】
12)相関【対面】
13)回帰(1)【対面】
14)回帰(2)【対面】
15)回帰(3)【対面】
16) 期末テスト【対面】

本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。授業実施形態が変更になる場合は, Google Classroom または教務情報システムより通知します。

This lecture is to study how to conduct questionnaire survey.

1)Introduction【face to face】
2)Survey design【face to face】
3)Making Questionnaire【face to face】
4)Sampling (1)【face to face】
5)Sampling (2)【on-demand】
6)Making date set【face to face】
7)Description of variables【on-demand】
8)Statistical Inference【face to face】
9) t-test【face to face】
10)Cross tabulation【on-demand】
11)Elaboration【face to face】
12)Correlation【face to face】
13)Regression (1)【face to face】
14)Regression (2)【face to face】
15) Regression (3)【face to face】
16)Examination【face to face】

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.
If there is any changes about a class schedule, I will inform you on Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

予習・復習内容

予習：教科書の指定範囲を事前に熟読し，キーワードについて調べておくこと（90 分）
復習：ノートをしっかり整理する。（90 分）
To enhance a learning effect, students are encouraged to refer to their textbox etc
To prepare for and review the lecture for around 90 minutes each.

関連科目

社会学、社会学概説、社会学特論１、社会学特論２
Introduction to sociology, Sociology, Advanced sociology1, Advanced sociology2

教科書 1	**書名**	社会調査法入門			**ISBN**	4641183058
	著者名	盛山和夫	**出版社**	有斐閣	**出版年**	2004

教科書に関する補足事項

特になし
N／A

参考書 1	**書名**	SPSS によるデータ分析			**ISBN**	
	著者名	寺島拓幸・廣瀬毅士	**出版社**	東京図書	**出版年**	2015

参考書に関する補足事項

特になし
N／A

達成目標

1) 属性や意識、行動を変数として捉える考え方を身につける
2) 統計に関する知識を社会的な調査と分析に応用する
3) 社会科学の分析を読み解くことができる
1) thinking social properties, consciousnesses and behaviors as variables
2) applying knowledges about statistics to social survey and analysis
3) interpreting outputs of social sciences

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

授業への関与 50%、期末テスト 50%

S：達成目標をすべて達成しており，かつテストの合計点（100 点満点）が 90 点以上
A：達成目標を 80%達成しており，かつテストの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を 70%達成しており，かつテストの合計点（100 点満点）が 70 点以上
C：達成目標を 60%達成しており，かつテストの合計点（100 点満点）が 60 点以上
〇Grade Calculation
Presentation in class=50% Examination=50%

〇5 points scale
S=90-100
A=80-90
B=70-80
C=60-70

定期試験

定期試験を実施（対面）
Examination(Face to Face)

定期試験詳細

授業内で指示する。
I will announce in the class.

その他

特になし
N／A

ウェルカムページ

特になし
N／A

オフィスアワー

水曜 14:00-16:00

Thursday 14:00-16:00
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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。 (A) Personality and outlook with a broad perspective Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
キーワード 社会学、社会調査 Sociology, Social survey

(M20330100)日本文化論[Japanese Cultural Review]

科目名[英文名]	日本文化論[Japanese Cultural Review]				
時間割番号	M20330100	**区分**	社会文化学関係	**選択必須**	選択
開講学期	前期	**曜日時限**	木 1～1	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻，建築・都市システム学専攻，電気・電子情報工学専攻，情報・知能工学専攻，応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	中森　康之 NAKAMORI Yasuyuki				
ナンバリング	GEN_LIB81320				

授業の目標

これまでの自分にとっての「当たり前」が、そうでなくなる経験をしたことがあると思う。これまでの自分にはなかった発想や価値観に出会って、自分自身が揺さぶられた経験もあると思う。ある所では当たり前のことが、別のところではそうでないこともよくあるだろう。大学生時代に、そのような経験をたくさんすることは、卒業後の自分にとって大きな財産になる。

何も特別なことをしなくても、少し前までの日本文化には、普段私たちが慣れ親しんでいる工学的思考とは全く異なった思考が存在する。思考だけではない。日本文化は、独特の価値観、技術論、上達論、教育論（技術伝承論）、身体論、心法、発想法、思考法などをもっている。しかもそれらは、現代においても様々な分野に応用が利く汎用性を持っているのだから、学ばない手はない。

本講義ではそのうちのいくつかを紹介し、それについて一緒に考えてみたい。
主なトピックは、武道、将棋、宮大工の世界。

To consider the Japanese culture.
Main topic is the Budo,Shogi,Miyadaiku etc.

授業の内容

（対面）第1週　ガイダンス
（オンデマンド）第 2 週　日本語と日本文化
（オンデマンド+同時双方向）第3週　悟空はなぜスーパーサイヤ人になるのか？～必殺技 VS 修行～
（オンデマンド+同時双方向）第4週　「武道」の発見～武道 OS 論～
（オンデマンド＋同時双方向）第5週　嘉納治五郎の失敗（1）～競技化～
（オンデマンド＋同時双方向）第6週　嘉納治五郎の失敗（2）～近代化～
（オンデマンド＋同時双方向）第7週　トップアスリートの身体感覚と身体操作
（オンデマンド＋同時双方向）第8週　トップアスリートのマインド
（対面）　第9週　ディスカッション
（オンデマンド＋同時双方向）第 10 週　武道の心法～弓道における「百発百中と百発成功」～
（オンデマンド＋同時双方向）第11 週　「目標設定の罠」と「正解がない中での決断～最善手の思想～」
（オンデマンド＋同時双方向）第 12 週　（続）「目標設定の罠」と「正解がない中での決断～最善手の思想～」（将棋）
（オンデマンド）第 13 週　徒弟制度と型～師匠と先生、型破りと型なし～
（対面（9:45～）または同時双方向）第14週　ディスカッション

Classroom にアップされた資料を読み、小レポートを提出。
授業時間には、それをもとにディスカッションを行う。

*本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業形式、授業内容および成績の評価法に 変更が生じる場合があります。
*授業実施形態等の変更の連絡、講義資料の提供は Google Classroom により行います。

1 Guidance: face to face (Regular face to face class)
2 Japanese Language and Culture:on-demand(You can take the class whenever you want.)
3 Why does Goku become a Super Saiyajin? ～Special Moves vs. Training:on-demand+ remote simultaneous interactive(You can talk interactively with the lecture over the Internet at a set time.)
4 Discovery of Budo - Budo OS Theory:on-demand+remote simultaneous interactive
5 Kano Jigoro's Failure (1) - Making JUDO a sport:on-demand+remote simultaneous interactive
6 Kano Jigoro's Failure (2) - Modernization:on-demand+remote simultaneous interactive
7 Body sensation and body manipulation of top athletes:on-demand+ remote simultaneous interactive
8 Mind of a Top Athlete:on-demand+ remote simultaneous interactive

9 discussion: face to face
10 BUDO-Mind – ″100 shots, 100 hits, and 100 successes″ in Kyudo:on-demand+ remote simultaneous interactive
11 The Trap of Goal Setting and Decision～SAIZENSYU～（1）:on-demand+ remote simultaneous interactive
12 The Trap of Goal Setting and Decision～SAIZENSYU～（2）:on-demand+ remote simultaneous interactive
13 TOTEISEIDO and KATA:on-demand+ remote simultaneous interactive
14 discussion: face to face（9:45～）or remote simultaneous interactive

Read the materials uploaded on the Classroom and submit a brief report.
During class time, we will have discussions based on them.

*If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of COVID-19, the course content and evaluation of achievement are subject to change.
*If there are any changes about a class schedule, I will inform you on Google Classroom.

予習・復習内容
予習：Classroom にアップされた資料をよく読むこと（90分）
復習：資料、ディスカッションの内容を整理すること（90分）
To prepare for and review the lecture for around 90 minutes each.

関連科目
特になし
N/A

教科書に関する補足事項
テキストは使用しない。
N/A

参考書に関する補足事項
特になし
N/A

達成目標
①日本文化特有の心法を理解する。
②日本文化特有の身体操作の本質を理解する。
③日本文化特有の技術伝承法（指導法、人材育成法）を理解する。
④日本文化の本質を理解する。
1）To understand the essence of the Body operation of Japanese Culture.
2）To understand the essence of the Mind operation of Japanese Culture.
3）To understand the essence of the Training method of Japanese Culture.
4）To understand the essence of Japanese Culture.

成績の評価法(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、全ての達成目標の達成度を、小レポート（50%）＋期末レポート（50%）によって下記の通り評価（100 点満点）する。

S：合計点が 90 点（100 点満点）以上
A：合計点が 80 点（100 点満点）以上
B：合計点が 70 点（100 点満点）以上
C：合計点が 60 点（100 点満点）以上

[Evaluation method] brief Reports (50%)+final report（50%）

[Evaluation criteria]Students who attend all classes will be evaluated as follows:

S: Obtained total points of examinations, 90 or higher (out of 100 points).
A: Obtained total points of examinations, 80 or higher (out of 100 points).
B: Obtained total points of examinations, 70 or higher (out of 100 points).
C: Obtained total points of examinations, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験
試験期間中には何も行わない
None during exam period

定期試験詳細
特になし
N/A

その他
特になし
N/A

ウェルカムページ
http://las.tut.ac.jp/~nakamori/index.html
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。
nakamori@las.tut.ac.jp
Lunch break on every Thursday
nakamori@las.tut.ac.jp

学習・教育到達目標との対応

機械工学専攻
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
電気・電子情報工学専攻
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
情報・知能工学専攻
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
応用化学・生命工学専攻
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
建築・都市システム学専攻
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。

Graduate Program of Mechanical Engineering for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
Graduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
Graduate Program of Computer Science and Engineering for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
Graduate Program of Applied Chemistry and Life Science for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have a mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as public welfare
Graduate Program of Architecture and Civil Engineering for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare

キーワード
武道　武士道　師　師弟　身体　技術　教育
BUDO　SHISHO

(M20330240)日本事情[Japanese Life Today]

科目名[英文名]	日本事情[Japanese Life Today]				
時間割番号	M20330240	**区分**	社会文化学関係	**選択必須**	選択
開講学期	前期	**曜日時限**	木 5～5	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻，建築・都市システム学専攻，電気・電子情報工学専攻，情報・知能工学専攻，応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	穂積　直裕, 大門　裕之, Lim Pang Boey, 岡田　浩, 岩佐　精二, 畑山　要介, 髙嶋　孝明, 蔡　万里，中村　大介，武藤　浩行，和泉　司，社河内　友里，齊藤　大樹，S総合ー教務委員 HOZUMI Naohiro, DAIMON Hiroyuki, Lim Pang Boey, OKADA Hiroshi, IWASA Seiji, HATAYAMA Yosuke, TAKASHIMA Takaaki, SAI Banri, NAKAMURA Daisuke, MUTO Hiroyuki, IZUMI Tsukasa, SHAKOUCHI Yuri, SAITOH Taiki, Sougou kyoiku kyomu Iin				
ナンバリング	GEN_LIB51320				

授業の目標

In this series of lectures, the excellent experts of our university from different areas will impart to the engineering students highly interesting insider knowledge. The participants will get to know Japan of today from technical, economic and social viewpoints.

授業の内容

1. on-demand　Hozumi "Japan's Modernization Suppoted by Electric Power"
Japan's modernization started in the middle of 19 th centry when a long period of isolation policy has been terminated. Her repid growth until now has been strongly supported by electric power. Now Japan's power supply is recognized as the best quality in the world. In the lecture, history and state of the art of Japan's electric power will be presented.

2. on-demand　Daimon "Working in Japanese Company"
Learn and discuss about working in Japanese company and what you should do for it.

3. on-demand　Lim Pang Boey "Japanese Education System"
Learn about the Japanese education system and what the life of a student is like in Japan?

4. on-demand　Okada "History and Today of Measurement"
Measurement is a fundamental part not only in science and engineering but also in our daily life. Now, most of the measurement units are standardized in the world, however, we can find out unique aspects of the country from their measurement system. This class introduces history and today of measurement in Japan.

5. on-demand　Iwasa "The Range of Organic Chemistry"
I will give a talk on the following subjects as one of scene of science and technology in Japan:
◆Organic Chemistry in Environment ―Amazing Natural Products―
◆Development of Life Environment　―Molecular Sensor as an Basic Technology in all of Science―
◆New Horizon of Catalytic Asymmetric Synthesis ―C1 Asymmetric Catalyst―

6. on-demand　Hatayama "Social problems in Japan"
Modern Japanese society faces many social problems derived from conflict between conventional institutions and social changes. This lecture especially focuses on problems related with isolation including "Hikikomori" which have broadly known as inherent problems in Japan.

7. on-demand　Takashima "A global company doing business in Japan"
IBM, a global enterprise, is running business in Japan more than 75 years. A history and transformation of IBM's business in Japan are introduced. A comparative analysis of IBM with TOYOTA is provided to see and think about the differences. An insight that the lecturer got from the experience of working in IBM for 32 years is also shared.

8. on-demand　Sai　"The legal system of Intellectual Property in Japan"
In modern information society, technological and cultural reforms progress very quickly. And this progress has been based on what is known as intellectual rights such as patent right, trademark right, copyright, and other rights related to intellectual property.
Intellectual property issues cause a number of problems which have attracted much interest in the present society. This class explains the Japanese legal system of Intellectual property, in particular focusing on the legal protection of patent right and copyright in Japan.

9. on-demand　Nakamura "Cinema of Japan"
Japan is recognized as one of the most creative countries in the movie culture. This class presents the method of "shot analysis", referring to some Japanese classical films.

10. on-demand　Muto "Fine Ceramics"
Fine Ceramics (also known as "advanced ceramics") are used to make components that require high levels of performance and reliability, such as advanced electronic devices and so on. In fact, Fine Ceramics support the latest technologies in diverse applications throughout modern society.
In this class, students will learn about "manufacture (Mono-zukuri)" in Japan.

11. on-demand　Izumi "Modern literature in Japanese society"
Although book sales is decreasing in Japan recently, there are a lot of people who want to become a novelist. Why don't Japanese people buy books? Nevertheless, why do some people want to become a Novelist?
Let's think about book market in Japan together and learn about Japanese modern literature.

12. on-demand　Shakouchi "Cultural Differences in Animation Movies"
When some Japanese animation movies are translated into foreign languages, not only words but also other elements of the movies are changed. Why? What do all these changes mean? We would like to discuss the meaning of these changes in terms of the contextual differences in different cultures.

13. on-demand　Saito "Earthquake safety of buildings in Japan"
The purpose of this lecture is to understand the history of earthquake disasters in Japan and lessons learned from those disasters for the safety of buildings.

14. on-demand　To be decided

予習・復習内容

Review each lecture and prepare for the next class with reference to the textbook.

関連科目
N/A

教科書に関する補足事項
Papers(resume) will be distributed.

参考書に関する補足事項
N/A

達成目標
1) To understand a variety of Japanese cultural, social, and engineering perspectives.
2) To evaluate and criticize Japanese characteristics from interdisciplinary viewpoints.
3) To discuss and write global understanding.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
Evaluation method: scoring will be proceeded by sum of each report evaluation.

Evaluation criteria:
Students who attend all classes will be evaluated as follows:
S: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 90 or higher (out of 100 points).
A: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved at least 65 % of goals and obtained total points of exam and reports, 70 or higher (out of 100 points).
C: Achieved at least 55 % of goals and obtained total points of exam and reports, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験
試験期間中には何も行わない
None during exam period

定期試験詳細
N/A

その他
N/A

ウェルカムページ
N/A

オフィスアワー
After each class.

学習・教育到達目標との対応
キーワード Japan, Japanese, Culture, Religion, Politics & Economy, Technology

(M20330250)国文学特論Ⅰ[Advanced Japanese Literature 1]

科目名[英文名]	国文学特論Ⅰ[Advanced Japanese Literature 1]				
時間割番号	M20330250	**区分**	人文科学科目	**選択必須**	選択
開講学期	前期	**曜日時限**	木 1～1	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻, 建築・都市システム学専攻, 電気・電子情報工学専攻, 情報・知能工学専攻, 応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	和泉　司 IZUMI Tsukasa				
ナンバリング	GEN_LIB81320				

授業の目標

この講義では、ピーター・トライアス「ユナイテッド・ステイツ・オブ・ジャパン」(2016 年)と池田邦彦「国境のエミーリャ」を中心に、歴史改変小説 alternate history novel を読む。
歴史改変小説とは、歴史の「IF」を描いたものである。「ユナイテッド・ステイツ・オブ・ジャパン」は「日本とドイツが第二次世界大戦に勝った世界」を、「国境のエミーリャ」は、「もし日本が第二次世界大戦後に東西に分断されていたら」を描いている。文学は多くの「IF」を描いている。読者、社会はなぜ「歴史の IF」を求めるのか、「IF」を想像することの意味に、どんな楽しみや希望を求めているのかを考えたい。
Course materials for this course are alternate history novel "Kokkyo no Emirya" by Ikeda Kunihiko(2020~) and "United States of Japan" by Peter Tieryas(1997).
One central theme in alternative history novels is "what if".
"United States of Japan" writes about " Japan Enpire and Nazis won World War II" and "Kokkyo no Emirya" writes about "what if Japan was divided into East and West after World War II". Through these novels, the course explores the possibilities of history and literature.

授業の内容

1. ガイダンス　対面
2. 歴史改変小説とはなにか　対面
3.「国境のエミーリャ」　同時双方向
4.「国境のエミーリャ」　同時双方向
5.「国境のエミーリャ」　同時双方向
6.「国境のエミーリャ」　同時双方向
7.「ユナイテッド・ステイツ・オブ・ジャパン」　対面
8.「ユナイテッド・ステイツ・オブ・ジャパン」　同時双方向
9.「ユナイテッド・ステイツ・オブ・ジャパン」　同時双方向
10.「ユナイテッド・ステイツ・オブ・ジャパン」　同時双方向
11.「帰って来たヒトラー」 対面
12.「帰って来たヒトラー」 同時双方向
13.「帰って来たヒトラー」 対面
14.　まとめ　同時双方向

1.guidance face to face
2.About alternative history novels face to face
3.Reading「国境のエミーリャ Kokkyo no Emirya」remote simultaneous interactive
4.Reading「国境のエミーリャ Kokkyo no Emirya」remote simultaneous interactive
5.Reading「国境のエミーリャ Kokkyo no Emirya」remote simultaneous interactive
6.Reading「国境のエミーリャ Kokkyo no Emirya」remote simultaneous interactive
7.Reading「ユナイテッド・ステイツ・オブ・ジャパン United States of Japan」face to face
8.Reading「ユナイテッド・ステイツ・オブ・ジャパン United States of Japan 」remote simultaneous interactive
9.Reading「ユナイテッド・ステイツ・オブ・ジャパン United States of Japan」 remote simultaneous interactive
10.Reading「ユナイテッド・ステイツ・オブ・ジャパン United States of Japan」 remote simultaneous interactive
11.Reading「帰って来たヒトラー　Look Who's Back」face to face
12.Reading「帰って来たヒトラー　Look Who's Back」remote simultaneous interactive
13.Reading「帰って来たヒトラー　Look Who's Back」face to face
14.summary remote simultaneous interactive

予習・復習内容

事前にテキストを読み、テキスト内容に関する歴史事項について調べるなどして準備をする(90 分)。
授業後にはテキストに基づいて歴史改変部分についての検討を行う(90 分)。

Read the texts in advance.
To enhance a learning effect, students are encouraged to refer to your own composition etc.
To prepare for and review the lecture for around 90 minutes each.

関連科目
特になし。
N/A

教科書 1	**書名**	国境のエミーリャ（1～3巻）			**ISBN**	
	著者名	池田邦彦	**出版社**	小学館	**出版年**	
教科書 2	**書名**	ユナイテッド・ステイツ・オブ・ジャパン　上・下			**ISBN**	
	著者名	ピーター・トライアス	**出版社**	ハヤカワ文庫	**出版年**	

教科書に関する補足事項
その他のテキストも紹介する。
To introduce other textbooks in the class.

参考書に関する補足事項
特になし。
N/A

達成目標
歴史の描かれ方について学び、その意義を考える
文学が描く世界の多様性を知る。

The course explores the ways in which history is written and the significance of the various ways. It also teaches the diversities in the world as described in various literary works.

成績の評価法(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ものにつき、全ての達成目標の達成度を下記のように評価する。
S:レポートの合計点が 90 点（100 点満点）以上
A:レポートの合計点が 80 点（100 点満点）以上
B:レポートの合計点が 70 点（100 点満点）以上
C:レポートの合計点が 60 点（100 点満点）以上
Evaluation criteria:
Students who attend all classes will be evaluated as follows:
S: Obtained total points of reports, 90 or higher (out of 100 points).
A: Obtained total points of reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Obtained total points of reports, 70 or higher (out of 100 points).
C: Obtained total points of reports, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験
レポートで実施
By Report

定期試験詳細
レポートで実施
N/A

その他
特になし。
N/A

ウェルカムページ
特になし。
N/A

オフィスアワー
木曜日の昼休み。その他の時間も、事前にメール等で連絡があったら受け付けます。
izumi@las.tut.ac.jp
Thursday lunch break
izumi@las.tut.ac.jp

学習・教育到達目標との対応

機械工学専攻
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
(E)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計画し学習する能力を身につけている。
電気・電子情報工学専攻
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能

力を身につけている。
(E)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計画し学習する能力を身につけている。
情報・知能工学専攻
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
(E)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計画し学習する能力を身につけている。
応用化学・生命工学専攻
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
(E)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計画し学習する能力を身につけている。
建築・都市システム学専攻
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
(E)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計画し学習する能力を身につけている。

Graduate Program of Mechanical Engineering for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
(E) Inquisitive outlook and skills for continuous learning in response to state-of-the-art technology and changes in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changesin society, environment and technology
Graduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
(E) Inquisitive mind and continuous learning ability for changes in the state-of-the-art technology and in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changes in society, environment and technology
Graduate Program of Computer Science and Engineering for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
(E) Inquisitive outlook and skills for continuous learning in response to state-of-the-art technology and changes in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changesin society, environment and technology
Graduate Program of Applied Chemistry and Life Science for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have a mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as public welfare
(E) Inquisitive outlook and skills for continuous learning in response to state-of-the-art technology and changes in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changesin society, environment and technology
Graduate Program of Architecture and Civil Engineering for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
(E) Inquisitive outlook and skills for continuous learning in response to state-of-the-art technology and changes in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changesin society, environment and

technology

キーワード
文学　SF 小説　歴史
Literature , Science Fiction , History

(M20330260)国文学特論Ⅱ[Advanced Japanese Literature 2]

科目名[英文名]	国文学特論Ⅱ[Advanced Japanese Literature 2]				
時間割番号	M20330260	**区分**	人文科学科目	**選択必須**	選択
開講学期	前期	**曜日時限**	金 1～1	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻，建築・都市システム学専攻，電気・電子情報工学専攻，情報・知能工学専攻，応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	中森　康之 NAKAMORI Yasuyuki				
ナンバリング	GEN_LIB81320				

授業の目標

日本語で書かれた文章を深く読む（翻訳も含む）。
今年度は「まえがき」を中心に各書の一部を読む。

Read texts written in Japanese in depth (including translated texts).
This year, we will read a part of each book, focusing on the "Foreword".

授業の内容

（対面）第1週　ガイダンス
（オンデマンド）第 2 週『The-Future-Computed 人工知能とその社会における役割』（Microsoft）
https://news.microsoft.com/wp-content/uploads/prod/sites/47/2018/05/The-Future-Computed.pdf
（オンデマンド））　第 3 週　　『人間にとって教養とは何か』（橋爪大三郎 SB 新書 2021）
（オンデマンド）　第 4 週　同
（同時双方向）　第 5 週　同
（オンデマンド）　第 6 週　『測りすぎ　なぜパフォーマンス評価は失敗するのか？』（ジェリー・Z・ミュラー著　松本裕訳　みすず書房　2019）
（オンデマンド）第 7 週　同
（同時双方向）第 8 週　同
（対面）第 9 週　ディスカッション
（オンデマンド）第Ｉ0 週　『「役に立たない」科学が役に立つ』（エイブラハム・フレクスナー、ロベルト・ダイクラーフ著　初田哲男監訳　野中香方子、西村美佐子訳　東京大学出版会　2020）
（同時双方向）　第 11 週　同
（オンデマンド）第 12 週『科学とは何か　新しい科学論、いま必要な三つの視点』（佐倉統　講談社　ブルーバックス　2020）
（同時双方向）第 13 週　同
（対面（9:45～）or 同時双方向）第 14 週　ディスカッション

オンデマンド：資料を読み、コメント作成、他の人のコメントを読む
同時双方向：それを踏まえてディスカッション

*本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業形式、授業内容および成績の評価法に 変更が生じる場合があります。
*授業実施形態等の変更の連絡、講義資料の提供は Google Classroom により行います。
1 Guidance: face to face (Regular face to face class)
2 "The-Future-Computed":on-demand(You can take the class whenever you want.)
3 『人間にとって教養とは何か』（橋爪大三郎 SB 新書 2021):on-demand
4 Same as above:on-demand
5 Same as above: remote simultaneous interactive(You can talk interactively with the lecture over the Internet at a set time.)
6 『測りすぎ　なぜパフォーマンス評価は失敗するのか？』（ジェリー・Z・ミュラー著　松本裕訳　みすず書房　2019):on-demand
7 Same as above:on-demand
8 Same as above: remote simultaneous interactive
9 discussion: face to face
10 『「役に立たない」科学が役に立つ』（エイブラハム・フレクスナー、ロベルト・ダイクラーフ著　初田哲男監訳　野中香方子、西村美佐子訳　東京大学出版会　2020):on-demand
11 Same as above: remote simultaneous interactive
12『科学とは何か　新しい科学論、いま必要な三つの視点』（佐倉統　講談社　ブルーバックス　2020）　:on-demand
13 Same as above: remote simultaneous interactive
14 discussion: face to face（9:45～）or　remote simultaneous interactive

*If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of COVID-19, the course content and evaluation of achievement are subject to change.
*If there are any changes about a class schedule, I will inform you on Google Classroom.

予習・復習内容
予習：資料、コメントをよく読むこと（90分）
復習：資料、ディスカッションの内容を整理すること（90分）
To prepare for and review the lecture for around 90 minutes each.

関連科目
特になし
N/A

教科書に関する補足事項
テキストは使用しない。
N/A

参考書に関する補足事項
特になし
N/A

達成目標
1）主体的に文章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
1) To acquire the ability to read texts proactively
2) To acquire the ability to identify issues and points for discussion
3) To acquire the ability to discuss

成績の評価法(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、全ての達成目標の達成度を、コメント＋ディスカッション（50%）＋期末レポート（50%）によって下記の通り評価（100 点満点）する。

S：合計点が 90 点（100 点満点）以上
A：合計点が 80 点（100 点満点）以上
B：合計点が 70 点（100 点満点）以上
C：合計点が 60 点（100 点満点）以上

[Evaluation method] Comments + Discussion (50%)+final report(50%)

[Evaluation criteria]Students who attend all classes will be evaluated as follows:

S: Obtained total points of examinations, 90 or higher (out of 100 points).
A: Obtained total points of examinations, 80 or higher (out of 100 points).
B: Obtained total points of examinations, 70 or higher (out of 100 points).
C: Obtained total points of examinations, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験
試験期間中には何も行わない
None during exam period

定期試験詳細
特になし
N/A

その他
特になし
N/A

ウェルカムページ
http://las.tut.ac.jp/~nakamori/index.html
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。
nakamori@las.tut.ac.jp
Lunch break on every Thursday
nakamori@las.tut.ac.jp

学習・教育到達目標との対応

機械工学専攻
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
電気・電子情報工学専攻
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
情報・知能工学専攻
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
応用化学・生命工学専攻
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
建築・都市システム学専攻
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。

Graduate Program of Mechanical Engineering for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
Graduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
Graduate Program of Computer Science and Engineering for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
Graduate Program of Applied Chemistry and Life Science for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have a mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as public welfare
Graduate Program of Architecture and Civil Engineering for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare

キーワード
日本語
JAPANESE

(M20330271)運動生理・生化学特論[Advanced Exercise Physiology and Biochemistry]

科目名[英文名]	運動生理・生化学特論[Advanced Exercise Physiology and Biochemistry]				
時間割番号	M20330271	**区分**	人文科学科目	**選択必須**	選択
開講学期	前期	**曜日時限**	木 1～1	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻，建築・都市システム学専攻，電気・電子情報工学専攻，情報・知能工学専攻，応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	稗田　睦子 HIEDA Mutsuko				
ナンバリング	GEN_LIB83120				

授業の目標

運動時に起こる体内の変化やトレーニングによって起こる身体の適応について最新の研究報告を基に理解を深める。

Exercise physiology examines the physiological responses and adaptations of the human organism to physical activity. Considerable emphasis is given toward understanding how the body functions during exercise and adapts to long-term training.

授業の内容

(遠隔)1 週目　ガイダンス
(対面)2 週目　筋機能に影響する因子
(対面)3 週目　エネルギー代謝
(対面)4 週目　プレゼンテーション1
(対面)5 週目　エネルギー供給機構
(対面)6 週目　骨格筋
(対面)7 週目　プレゼンテーション2
(対面)8 週目　疲労
(遠隔)9 週目　酸塩基平衡の調節
(対面)10 週目　プレゼンテーション3
(対面)11 週目　心血管システム(1)
(対面)12 週目　心血管システム(2)
(対面)13 週目　プレゼンテーション4
(対面・前半)14 週目　まとめ

本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。
授業実施形態が変更になる場合は、GoogleClassroom または教務情報システムより通知します。
(on-demand)1st week　Introduction
(face to face)2nd week　Super Soldier Serum: Mechanisms of Action
(face to face)3rd week　Metabolic Efficiency
(face to face)4th week　Presentation 1
(face to face)5th week　Body Mass and Energy Storage
(face to face)6th week　Skeletal Muscle
(face to face)7th week　Presentation 2
(face to face)8th week　Fatigue
(on-demand)9th week　Regulation of Acid-Base Balance
(face to face)10th week　Presentation 3
(face to face)11th week　Cardiovascular System1
(face to face)12th week　Cardiovascular System2
(face to face)13th week　Presentation 4
(face to face・ the first 45min)14th week　Wrap-up

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.
If there is any changes about a class schedule, I will inform you on Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

予習・復習内容

学習効率及び理解度を深めるため、講義内容に関する予習(90 分)を行い、講義内容に関する復習(90 分)を行うことが望ましい。

To enhance a learning effect, students are encouraged to prepare and review for the around 90 minute each.

関連科目

特になし
N／A

教科書に関する補足事項

特になし

N／A

参考書に関する補足事項

特になし

N／A

達成目標

1)基本的な人体の生理学的なメカニズムを理解する。
2)運動時の身体の変化や適応を理解する。
3)適切な論文や資料を使用して、生理学の知識を深める。
1)Explain the basic mechanisms of the physiology of the organ systems of the human body.
2)Explain the adaptations of the physiological mechanisms of the organ systems involved in the support of human exercise.
3)Identify and utilize appropriate reference resources to clarify and expand knowledge of Physiology.

成績の評価法(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
プレゼンテーション 30%　授業態度 20%　レポート 50%　左記の割合で、総合的に評価する。

評価基準
S：達成目標をすべて達成しており，かつプレゼンテーション・レポートの合計点（100 点満点）が 90 点以上
A：達成目標を 90%達成しており，かつプレゼンテーション・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，かつプレゼンテーション・レポートの合計点（100 点満点）が 70 点以上
C：達成目標を 80%達成しており，かつプレゼンテーション・レポートの合計点（100 点満点）が 60 点以上

Grades will be based on presentation (30%), participation (20%) and final report (50%).

S: Based on the above evaluation criteria, 90 points or higher (out of 100 points).
A: Based on the above evaluation criteria, 80 points or higher (out of 100 points).
B: Based on the above evaluation criteria, 70 points or higher (out of 100 points).
C: Based on the above evaluation criteria, 60 points or higher (out of 100 points).

定期試験

レポートで実施
By Report

定期試験詳細

特になし
N／A

その他

特になし
N／A

ウェルカムページ

特になし
N／A

オフィスアワー

授業実施日の講義時間後。または、e-mai1 等で日時を打ち合わせる。
Please contact me just after each class or make an appointment by e-mail.

学習・教育到達目標との対応

機械工学専攻
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
電気・電子情報工学専攻
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
情報・知能工学専攻
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
応用化学・生命工学専攻

（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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
建築・都市システム学専攻
（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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。

Graduate Program of Mechanical Engineering for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
Graduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
Graduate Program of Computer Science and Engineering for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
Graduate Program of Applied Chemistry and Life Science for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have a mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as public welfare
Graduate Program of Architecture and Civil Engineering for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare

キーワード
運動生理学、運動生化学、トレーニング
Exercise physiology, Exercise biochemistry, Exercise training

(M20330273)運動生理・生化学特論[Advanced Exercise Physiology and Biochemistry]

科目名[英文名]	運動生理・生化学特論[Advanced Exercise Physiology and Biochemistry]				
時間割番号	M20330273	**区分**	人文科学科目	**選択必須**	選択
開講学期	後期	**曜日時限**	水 2～2	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻，建築・都市システム学専攻，電気・電子情報工学専攻，情報・知能工学専攻，応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	稗田　睦子 HIEDA Mutsuko				
ナンバリング	GEN_LIB83120				

授業の目標

運動時に起こる体内の変化やトレーニングによって起こる身体の適応について最新の研究報告を基に理解を深める。

Exercise physiology examines the physiological responses and adaptations of the human organism to physical activity. Considerable emphasis is given toward understanding how the body functions during exercise and adapts to long-term training.

授業の内容

(対面)1 週目　ガイダンス
(対面)2 週目　筋機能に影響する因子
(対面)3 週目　エネルギー代謝
(対面)4 週目　プレゼンテーション1
(対面)5 週目　エネルギー供給機構
(対面)6 週目　骨格筋
(対面)7 週目　プレゼンテーション2
(対面)8 週目　疲労
(対面)9 週目　酸塩基平衡の調節
(対面)10 週目　プレゼンテーション3
(対面)11 週目　無機リン酸と筋疲労
(対面)12 週目　心血管システム(1)
(対面)13 週目　心血管システム(2)
(対面)14 週目　プレゼンテーション4
(対面)15 週目　まとめ

本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。
授業実施形態が変更になる場合は、GoogleClassroom または教務情報システムより通知します。

(face to face)1st week　Introduction
(face to face)2nd week　Super Soldier Serum: Mechanisms of Action
(face to face)3rd week　Metabolic Efficiency
(face to face)4th week　Presentation 1
(face to face)5th week　Body Mass and Energy Storage
(face to face)6th week　Skeletal Muscle
(face to face)7th week　Presentation 2
(face to face)8th week　Fatigue
(face to face)9th week　Regulation of Acid-Base Balance
(face to face)10th week　Presentation 3
(face to face)11th week　Accumulation of Pi
(face to face)12th week　Cardiovascular System1
(face to face)13th week　Cardiovascular System2
(face to face)14th week　Presentation 4
(face to face)15th week　Wrap-up

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.
If there is any changes about a class schedule, I will inform you on Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

予習・復習内容

学習効率及び理解度を深めるため、講義内容に関する予習(90 分)を行い、講義内容に関する復習(90 分)を行うことが望ましい。

To enhance a learning e 仟 ect, students are encouraged to prepare and review for the around 90 minute each.

関連科目

特になし
N／A

教科書に関する補足事項
特になし
N／A

参考書に関する補足事項
特になし
N／A

達成目標
1)基本的な人体の生理学的なメカニズムを理解する。
2)運動時の身体の変化や適応を理解する。
3)適切な論文や資料を使用して、生理学の知識を深める。
1)Explain the basic mechanisms of the physiology of the organ systems of the human body.
2)Explain the adaptations of the physiological mechanisms of the organ systems involved in the support of human exercise.
3)Identify and utilize appropriate reference resources to clarify and expand knowledge of Physiology.

成績の評価法(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
プレゼンテーション 30%　授業態度 20%　レポート 50%　左記の割合で、総合的に評価する。

評価基準
S：達成目標をすべて達成しており，かつプレゼンテーション・レポートの合計点（100 点満点）が 90 点以上
A：達成目標を 90%達成しており，かつプレゼンテーション・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，かつプレゼンテーション・レポートの合計点（100 点満点）が 70 点以上
C：達成目標を 80%達成しており，かつプレゼンテーション・レポートの合計点（100 点満点）が 60 点以上

Grades will be based on presentation (30%), participation (20%) and final report (50%).

S: Based on the above evaluation criteria, 90 points or higher (out of 100 points).
A: Based on the above evaluation criteria, 80 points or higher (out of 100 points).
B: Based on the above evaluation criteria, 70 points or higher (out of 100 points).
C: Based on the above evaluation criteria, 60 points or higher (out of 100 points).

定期試験
レポートで実施
By Report

定期試験詳細
特になし
N／A

その他
特になし
N／A

ウェルカムページ
特になし
N／A

オフィスアワー
授業実施日の講義時間後。または、e-mai1 等で日時を打ち合わせる。
Please contact me just after each class or make an appointment by e-mail.

学習・教育到達目標との対応

機械工学専攻
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
電気・電子情報工学専攻
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
情報・知能工学専攻
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
応用化学・生命工学専攻
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
建築・都市システム学専攻
（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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。

Graduate Program of Mechanical Engineering for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
Graduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
Graduate Program of Computer Science and Engineering for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
Graduate Program of Applied Chemistry and Life Science for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have a mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as public welfare
Graduate Program of Architecture and Civil Engineering for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare

キーワード
運動生理学、運動生化学、トレーニング
Exercise physiology, Exercise biochemistry, Exercise training

(M20330330)国文学Ⅰ[Japanese Literature 1]

科目名[英文名]	国文学Ⅰ[Japanese Literature 1]				
時間割番号	M20330330	**区分**	人文科学科目	**選択必須**	選択
開講学期	前期	**曜日時限**	水 2～2	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻, 建築・都市システム学専攻, 電気・電子情報工学専攻, 情報・知能工学専攻, 応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	中森　康之 NAKAMORI Yasuyuki				
ナンバリング	GEN_LIB81320				

授業の目標

読書法を学んだ上で、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。

To learn reading method and read meny books. And grow diverse values and flexible sensibility by discussion.

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。

(　対　　面　　)　第1週　ガイダンス
(オンデマンド)第 2 週　クラスコミュニケーション
(同時双方向)　第 3 週　クラスコミュニケーション
(オンデマンド)第 4 週　読書とは何か①
(オンデマンド)第 5 週　読書とは何か②
(オンデマンド + 同時双方向)第 6 週　　お勧め本
(オンデマンド + 同時双方向)第 7 週　　お勧め本
(対面 or 同時双方向)第 8 週ディスカッション
(オンデマンド + 同時双方向)第 9 週　　お勧め本
(オンデマンド + 同時双方向)第 10 週　　お勧め本
(オンデマンド + 同時双方向)第 11 週　　お勧め本
(オンデマンド + 同時双方向)第 12 週　　お勧め本
(オンデマンド + 同時双方向)第 13 週　　お勧め本
(対面 or 同時双方向)第 14 週ディスカッション

・詳細は第 1 回めの授業で説明する。
・ScrapBox というサービスを利用する。
・おおよそのイメージは下記を参照。
　https://scrapbox.io/las-Classes/国文学 1(中森康之)2020

・「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、紹介する。
・いわゆる「読み応えのある本」「深い内容の本」であることが条件。ハウツーもの、ライトノベルなどは原則として不可。ただしそれが既述の条件に合えば可。その場合はそれを発表者が論証する義務がある。
・他の人が紹介した本にコメントを記入する。(オンデマンド)
・それぞれが紹介した本についてのディスカッション(同時双方向)

*本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業形式、授業内容および成績の評価法に 変更が生じる場合があります。
*授業実施形態等の変更の連絡、講義資料の提供は Google Classroom により行います。

Classes consist of a presentation and discussion.

1　Guidance:face to face (Regular face to face class)
2　Communication:on-demand(You can take the class whenever you want.)
3　Communication: remote simultaneous interactive(You can talk interactively with the lecture over the Internet at a set time.)
4 What is reading?(1):on-demand

5 What is reading?(2) : on-demand
6 Introduce a book you love : on-demand+remote simultaneous interactive
7 Introduce a book you love : on-demand+remote simultaneous interactive
8 discussion: face to face or remote simultaneous interactive
9 Introduce a book you love : on-demand+remote simultaneous interactive
10 Introduce a book you love : on-demand+remote simultaneous interactive
11 Introduce a book you love : on-demand+remote simultaneous interactive
12 Introduce a book you love : on-demand+remote simultaneous interactive
13 Introduce a book you love : on-demand+remote simultaneous interactive
14 discussion : face to face or remote simultaneous interactive

The details will be explained in the first class.
We will use a service called ScrapBox.
Refer to the following.
https://scrapbox.io/las-Classes/国文学 1 (中森康之) 2020

As a rule, how-to books and light novels are not allowed.
Write comments on the books introduced by others. (On-demand)
Discussion about the book introduced by each participant (simultaneous interactive)

＊If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of CoronCOVID-19, the course content and evaluation of achievement are subject to change.
＊If there are any changes about a class schedule, I will inform you on Google Classroom.

予習・復習内容
予習:
第 5 週まで:授業資料がある場合は、それを熟読すること。ない場合は授業トピックに関して、Web・書籍等で調べておくこと(90 分)
第 6 週から:本を読む。お勧めの本を 1 冊紹介する。他の人のお勧めページにコメントする(90 分以上)

復習:
第 5 週まで:授業内容に関して自分なりにまとめ、復習する(90 分)
第 6 週から:他の人のお勧めページを読む。できれば紹介された本を読む(90 分)

To enhance a learning effect, students are encouraged to refer to their documents etc
To prepare for and review the lecture for around 90 minutes each.

関連科目
国文学2

N/A

教科書に関する補足事項
なし
N/A

参考書 1	**書名**	読書と社会科学			**ISBN**	
	著者名	内田義彦	**出版社**	岩波新書	**出版年**	
参考書 2	**書名**	読書力			**ISBN**	
	著者名	齋藤孝	**出版社**	岩波新書	**出版年**	

参考書に関する補足事項
なし
N/A

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、価値観を知る。
③的確な要約、コメントをする能力を身につける。

1)To read many books
2)To grow diverse values and flexible sensibility
3)To learn the Ability to comment

成績の評価法(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ものにつき、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)する。

①お勧めページ作成とコメント(70%) ②期末レポート(30%)

S:合計点が 90 点(100 点満点)以上
A:合計点が 80 点(100 点満点)以上
B:合計点が 70 点(100 点満点)以上
C:合計点が 60 点(100 点満点)以上

[Evaluation method] presentations+comments(70%)+final Report(30%)

[Evaluation criteria]Students who attend all classes will be evaluated as follows:

S: Obtained total points of presentations and final report, 90 or higher (out of 100 points).
A: Obtained total points of presentations and final report, 80 or higher (out of 100 points).
B: Obtained total points of presentations and final report, 70 or higher (out of 100 points).
C: Obtained total points of presentations and final report, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験
レポートで実施
By Report

定期試験詳細
なし
N/A

その他
なし
N/A

ウェルカムページ
http://las.tut.ac.jp/~nakamori/index.html
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。
nakamori@las.tut.ac.jp
Lunch break on every Thursday
nakamori@las.tut.ac.jp

学習・教育到達目標との対応

機械工学専攻
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
電気・電子情報工学専攻
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
情報・知能工学専攻
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
応用化学・生命工学専攻
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
建築・都市システム学専攻
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能

力を身につけている。

Graduate Program of Mechanical Engineering for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
Graduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
Graduate Program of Computer Science and Engineering for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
Graduate Program of Applied Chemistry and Life Science for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have a mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as public welfare
Graduate Program of Architecture and Civil Engineering for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare

キーワード
文学　読書　価値　感性
literature　reading

(M20330340)国文学Ⅱ[Japanese Literature 2]

科目名[英文名]	国文学Ⅱ[Japanese Literature 2]				
時間割番号	M20330340	**区分**	人文科学科目	**選択必須**	選択
開講学期	後期	**曜日時限**	木 1～1	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻，建築・都市システム学専攻，電気・電子情報工学専攻，情報・知能工学専攻，応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	和泉　司 IZUMI Tsukasa				
ナンバリング	GEN_LIB81320				

授業の目標

外国籍者・非日本国籍保持者が日本語で書いた文学作品・「日本語文学」を取り扱う。昭和戦前期から、日本では殖民地出身者を中心に日本語で文学活動を行う作家が現れている。太平洋戦争敗戦後も、日本国内の旧殖民地出身者・外国出身者等の中から多くの作家が登場した。20 世紀末から現在にかけては、日本留学によって日本語を身につけた留学生の中から日本語作家が登場している。

このような作家たちが日本語によって描いた文学作品を読むことで、日本に生きる少数者の視点を知り、現代社会の課題について考える。

Japanese literature written by non-Japanese is called "Japanese language literature". This course would talk about Japanese language literature written in Japanese by those who were born in Japanese colonies, foreigners who resided in Japan, as well as overseas students who studied Japanese in Japan.

Through reading Japanese language literature, students would be able to learn the thoughts of minorities in Japan and think about social issues in the modern society from their perspective.

授業の内容

授業形式について

（オンデマンド）・・Google Classroom に講義資料を掲載する。

（対面）・・講義室にて対面授業を行う。

対面　第 1 回　ガイダンス、日本語文学について
オンデマンド　第 2 回　戦前の日本語文学①
オンデマンド　第 3 回　戦前の日本語文学②
オンデマンド　第 4 回　戦前の日本語文学③
オンデマンド　第 5 回　戦前の日本語文学④
オンデマンド　第 6 回　戦後の日本語文学①
対面　第 7 回　戦後の日本語文学②
オンデマンド　第 8 回　戦後の日本語文学③
オンデマンド　第 9 回　戦後の日本語文学④
オンデマンド　第 10 回　戦後の日本語文学⑤
対面　第 11 回　「在日」文学を読む①
オンデマンド　第 12 回　「在日」文学を読む②
オンデマンド　第 13 回　「在日」文学を読む③
対面　第 14 回　「在日」文学を読む④
対面　第 15 回「在日」文学を読む⑤

本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。

授業実施形態が変更になる場合は，GoogleClassroom または教務情報システムより通知します。

on-demand(You can take the class whenever you want.)

face to face (Regular face to face class)

face to face 1guidance
on-demand 2 literature before a war
on-demand 3 literature before a war
on-demand 4 literature before a war
on-demand 5 literature before a war
on-demand 6 literature after a war
face to face 7 literature after a war
on-demand 8 literature after a war
on-demand 9 literature after a war
on-demand 10 literature after a war

face to face 11reading "zainichi" literature
on-demand 12 reading "zainichi" literature
on-demand 13 reading "zainichi" literature
face to face 14 reading "zainichi" literature
face to face 15 reading "zainichi" literature

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.

If there is any changes about a class schedule, I will inform you on Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

予習・復習内容

事前にテキストを配布するので、よく読み、調査をしておくこと。
配布されたテキストをよく読み、不明な語彙や内容があったら調べておく(90 分)。
授業後には、内容をまとめ、テキストの背景を要約しておく(90 分)。
Before each lecture, students are required to read the novels that would be discussed in class.
To enhance a learning effect, students are encouraged to refer to your own composition etc.
To prepare for and review the lecture for around 90 minutes each.

関連科目

特になし
N/A

教科書に関する補足事項

テキストは授業で紹介、配布します。
To introduce textbooks in the class.

参考書に関する補足事項

特になし
N/A

達成目標

1)日本における少数者の文学から、日本社会の過去と現在の状況を学ぶ。
2)外国籍・非日本国籍の人々による日本語の文学テクストが生まれたことの意味を考える。
This course would also touch on the following topics:
1) Students would learn about the past and current condition of Japanese society from literature that is written by minorities in Japan.
2) Students would think about the meaning of Japanese language literature by reading books that were written by non-Japanese nationals.

成績の評価法(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ものにつき、全ての達成目標の達成度を下記のように評価する。
S:レポートの合計点が 90 点(100 点満点)以上
A:レポートの合計点が 80 点(100 点満点)以上
B:レポートの合計点が 70 点(100 点満点)以上
C:レポートの合計点が 60 点(100 点満点)以上

Evaluation criteria:
Students who attend all classes will be evaluated as follows:

S: Obtained total points of reports, 90 or higher (out of 100 points).
A: Obtained total points of reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Obtained total points of reports, 70 or higher (out of 100 points).
C: Obtained total points of reports, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験

レポートで実施
By Report

定期試験詳細

特になし
N/A

その他

特になし
N/A

ウェルカムページ

特になし

N/A

オフィスアワー

木曜日の昼休み。その他の時間も、事前にメール等で連絡があったら受け付けます。
izumi@las.tut.ac.jp
Thursday lunch break

izumi@las.tut.ac.jp

学習・教育到達目標との対応

機械工学専攻
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
(E)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計画し学習する能力を身につけている。
電気・電子情報工学専攻
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
(E)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計画し学習する能力を身につけている。
情報・知能工学専攻
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
(E)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計画し学習する能力を身につけている。
応用化学・生命工学専攻
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
(E)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計画し学習する能力を身につけている。
建築・都市システム学専攻
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
(E)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計画し学習する能力を身につけている。

Graduate Program of Mechanical Engineering for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
(E) Inquisitive outlook and skills for continuous learning in response to state-of-the-art technology and changes in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changesin society, environment and technology
Graduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
(E) Inquisitive mind and continuous learning ability for changes in the state-of-the-art technology and in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changes in society, environment and technology
Graduate Program of Computer Science and Engineering for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider

the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
(E) Inquisitive outlook and skills for continuous learning in response to state-of-the-art technology and changes in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changesin society, environment and technology
Graduate Program of Applied Chemistry and Life Science for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have a mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as public welfare
(E) Inquisitive outlook and skills for continuous learning in response to state-of-the-art technology and changes in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changesin society, environment and technology
Graduate Program of Architecture and Civil Engineering for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
(E) Inquisitive outlook and skills for continuous learning in response to state-of-the-art technology and changes in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changesin society, environment and technology

キーワード
文学　日本語文学　在日文学
literature Japanese　"Zainichi"

(M20330360)人体生理学[Basic Physiology]

科目名[英文名]	人体生理学[Basic Physiology]				
時間割番号	M20330360	**区分**	人文科学科目	**選択必須**	選択
開講学期	前期	**曜日時限**	金 1～1	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻，建築・都市システム学専攻，電気・電子情報工学専攻，情報・知能工学専攻，応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	稗田　睦子 HIEDA Mutsuko				
ナンバリング	GEN_LIB83120				

授業の目標

人体は細胞、器官、システムによって複雑に統制され、生理機能が調整されている。本講義を通して、生理学の基礎的な知識を理解することを目標とする。

The body is an amazingly complex machine. At any given time there is intricate communication among various cells, tissues, organs, and systems that serve to coordinate its physiological functions. Our goal throughout this lecture is to emphasize conceptual understanding of the human physiology.

授業の内容

(遠隔)1 週目　ガイダンス
(遠隔)2 週目　血液
(対面)3 週目　循環
(対面)4 週目　呼吸
(対面)5 週目　プレゼンテーション（1）
(対面)6 週目　消化
(対面)7 週目　代謝
(対面)8 週目　プレゼンテーション（2）
(遠隔)9 週目　内分泌
(対面)10 週目　骨格
(対面)11 週目　プレゼンテーション（3）
(対面)12 週目　筋肉
(対面)13 週目　プレゼンテーション（4）
(対面・前半)14 週目　まとめ

本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。
授業実施形態が変更になる場合は、GoogleClassroom または教務情報システムより通知します。

(on-demand)1st week　Introduction
(on-demand)2nd week　Blood
(face to face)3rd week　Cardiovascular System
(face to face)4th week　Respiratory System
(face to face)5th week　Presentation 1
(face to face)6th week　Digestive System
(face to face)7th week　Regulation of Energy Metabolism
(face to face)8th week　Presentation 2
(on-demand)9th week　Endocrine System
(face to face)10th week　Skeletal System
(face to face)11th week　Presentation 3
(face to face)12th week　Muscular System
(face to face)13th week　Presentation 4
(face to face・ the first 45min)14th week　Wrap-up

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for preventing the spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.
If there is any changes about a class schedule, I will inform you on Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

予習・復習内容

学習効率及び理解度を深めるため、講義内容に関する予習（90 分）を行い、講義内容に関する復習（90 分）を行うことが望まし

い。
To enhance a learning effect, students are encouraged to prepare and review for the around 90 minute each.
Preparation for individual preparation.

関連科目
特になし
N／A

教科書に関する補足事項
特になし
N／A

参考書に関する補足事項
特になし
N／A

達成目標
1)細胞から個体までの機能が理解できるように学習する。
2)適切な論文や資料を使用して、生理学の知識を深める。
1) Explain the basic mechanisms of homeostasis by integrating the functions of cells, tissues, organs, and organ systems.
2) Identify and utilize appropriate reference resources to clarify and expand knowledge of Physiology.

成績の評価法(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
プレゼンテーション 30%　授業態度 20%　レポート 50%　左記の割合で、総合的に評価する。

評価基準
S：達成目標をすべて達成しており，かつプレゼンテーション・レポートの合計点（100 点満点）が 90 点以上
A：達成目標を 90%達成しており，かつプレゼンテーション・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，かつプレゼンテーション・レポートの合計点（100 点満点）が 70 点以上
C：達成目標を 80%達成しており，かつプレゼンテーション・レポートの合計点（100 点満点）が 60 点以上

Grades will be based on presentation (30%), participation (20%) and final report (50%).

S: Based on the above evaluation criteria, 90 points or higher (out of 100 points).
A: Based on the above evaluation criteria, 80 points or higher (out of 100 points).
B: Based on the above evaluation criteria, 70 points or higher (out of 100 points).
C: Based on the above evaluation criteria, 60 points or higher (out of 100 points).

定期試験
レポートで実施
By Report

定期試験詳細
特になし
N／A

その他
特になし
N／A

ウェルカムページ
特になし
N／A

オフィスアワー
授業実施日の講義時間後。または、e-mai1 等で日時を打ち合わせる。
Please contact me just after each class or make an appointment by e-mail.

学習・教育到達目標との対応

機械工学専攻
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
電気・電子情報工学専攻

(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
情報・知能工学専攻
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
応用化学・生命工学専攻
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。

Graduate Program of Mechanical Engineering for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
Graduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
Graduate Program of Computer Science and Engineering for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
Graduate Program of Applied Chemistry and Life Science for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have a mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as public welfare

キーワード
生理学
Physiology

(M2033039a)東洋文化論[Eastern Cultural Studies]

科目名[英文名]	東洋文化論[Eastern Cultural Studies]				
時間割番号	M2033039a	**区分**	人文科学科目	**選択必須**	選択
開講学期	前期	**曜日時限**	水 2～2	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻, 建築・都市システム学専攻, 電気・電子情報工学専攻, 情報・知能工学専攻, 応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	廣中　一成 HIRONAKA Issei				
ナンバリング	GEN_LIB81320				

授業の目標

古代から近代にかけての中国の歴史をたどりながら、そのなかで東洋文化、特に中国文化がどのような変遷をたどったのか検討する。

We learn the history of China from prehistoric times to current events, and consider the change of the oriental culture, especially a Chinese one.

授業の内容

中国は 3000 年以上の歴史を持ち、また、儒教・道教・仏教が融合した文化は、日本をはじめ東アジア各国に多大な影響を与えた。

近年、日中両国は経済面を中心に緊密な関係を築いている。私たち日本人が今後も中国と関わり合いを持つなかで、中国を理解していくためには、中国の歴史や文化について、一定以上の知識を備えておく必要がある。とりわけ、近代中国と文化の問題は、今日の日中関係にも深く係わってくるテーマである。

以上の問題意識のもと、本講義では、古代からの中国文化の展開を、儒教・道教・仏教の動きを中心に振り返ったうえで、アヘン戦争以降の近代中国の文化がどのような変遷をたどったのか学んでいく。

各回の講義は以下のとおりである。講義の進度により、若干内容を変更する可能性がある。

第 1 回　オリエンテーション（対面）
第 2 回　中国文化の形成―仏教①（オンデマンド）
第 3 回　中国文化の形成―仏教②（対面）
第 4 回　中国文化の形成―仏教③（オンデマンド）
第 5 回　中国文化の形成―儒教・道教①（対面）
第 6 回　中国文化の形成―儒教・道教②（オンデマンド）
第 7 回　中国文化の形成―儒教・道教③（対面）
第 8 回　中国文化の形成―儒教・道教④（オンデマンド）
第 9 回　アヘン戦争と西洋文化の流入（対面）
第 10 回　封建体制の崩壊と文化（オンデマンド）
第 11 回　五四運動と新文化運動（対面）
第 12 回　迫害される仏教（オンデマンド）
第 13 回　国民革命と文化（対面）
第 14 回　日中戦争と文化（オンデマンド）

なお、本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合がある。

China has the history more than 3,000 years. The culture, formed by the mixture of Confucianism, Taoism and Buddhism, had a great influence on each East Asia countries including Japan. In recent years, under the favorable economic climate, the relations between Japan and China have become closer. To understand China, we must acquire various knowledge about its history and culture. Particularly, modern history and culture are important themes, which concern the relations between Japan and China.

In this lecture, we go back mainly to Confucianism, Taoism, Buddhism, and examine the development of the Chinese culture from the ancient times. We learn also how modern Chinese culture changed after the First Opium War.

Students must do at least one presentation about lecture contents.

1: Orientation（in-Person Class）
2: Formation of the Chinese culture; Buddhism 1(on-Demand)
3: Formation of the Chinese culture; Buddhism 2（in-Person Class）
4: Formation of the Chinese culture; Buddhism 3(on-Demand)
5: Formation of the Chinese culture; Confucianism, Taoism 1（in-Person Class）
6: Formation of the Chinese culture; Confucianism, Taoism 2(on-Demand)
7: Formation of the Chinese culture; Confucianism, Taoism 3（in-Person Class）
8: Formation of the Chinese culture; Confucianism, Taoism 4(on-Demand)
9: First opium war and influx of the western culture（in-Person Class）

10: Collapse of the feudal style and culture(on-Demand)
11: May fourth movement and new culture movement(in-Person Class)
12: Persecution of the Buddhism(on-Demand)
13: National revolution and culture(in-Person Class)
14: Sino-Japanese war and culture(on-Demand)

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.

予習・復習内容
各自で毎回の講義内容を復習し、次回の講義のために参考書や関連書籍などを読んで予習しておくこと。
Review each lecture and prepare for the next class with reference book.

関連科目
特になし
N/A

教科書に関する補足事項
授業の内容に従って、適宜レジュメを配布する。
Regime will be distributed.

参考書 1	**書名**	『中国の歴史』			**ISBN**	978-4-480-09691-3
	著者名	岸本美緒	**出版社**	筑摩書房	**出版年**	2015
参考書 2	**書名**	『朱子学と陽明学』			**ISBN**	978-4-480-09569-5
	著者名	小島毅	**出版社**	筑摩書房	**出版年**	2013

参考書に関する補足事項
特になし
N/A

達成目標
1、中国の歴史と文化に関心を持つ。
2、近代の中国文化に関する基本的知識を得る。
3、中国文化について、自分なりの意見を持てるようになること。
1. To be interested in Chinese history and culture.
2. To get basic knowledge about the Chinese culture in modern times.
3. To state your opinion about Chinese culture.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
成績の評価は以下の割合とする。
平常点(授業態度、授業中の発言、出席状況など)30%、定期試験 70%
Class participation 30%, Exam 70%

定期試験
レポートで実施
By Report

定期試験詳細
特になし
N/A

その他
特になし
N/A

ウェルカムページ
特になし
N/A

オフィスアワー
授業実施日の講義時間前後

After class.

学習・教育到達目標との対応

機械工学専攻
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能

力を身につけている。
電気・電子情報工学専攻
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
情報・知能工学専攻
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
応用化学・生命工学専攻
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
建築・都市システム学専攻
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。

Graduate Program of Mechanical Engineering for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
Graduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
Graduate Program of Computer Science and Engineering for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
Graduate Program of Applied Chemistry and Life Science for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have a mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as public welfare
Graduate Program of Architecture and Civil Engineering for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare

キーワード
中国　歴史　文化
china history culture

(M2033039b)東洋文化論[Eastern Cultural Studies]

科目名[英文名]	東洋文化論[Eastern Cultural Studies]				
時間割番号	M2033039b	**区分**	人文科学科目	**選択必須**	選択
開講学期	前期	**曜日時限**	金 1～1	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻, 建築・都市システム学専攻, 電気・電子情報工学専攻, 情報・知能工学専攻, 応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	野口　武 NOGUCHI Takeru				
ナンバリング	GEN_LIB81320				

授業の目標

古代から近代にかけての中国の歴史をたどりながら、そのなかで東洋文化、特に中国文化がどのような変遷をたどったのか検討する。

We learn the history of China from prehistoric times to current events, and consider the change of the oriental culture, especially a Chinese one.

授業の内容

中国は 3000 年以上の歴史を持ち、また、儒教・道教・仏教が融合した文化は、日本をはじめ東アジア各国に多大な影響を与えた。

近年、日中両国は経済面を中心に緊密な関係を築いている。私たち日本人が今後も中国と関わり合いを持つなかで、中国を理解していくためには、中国の歴史や文化について、一定以上の知識を備えておく必要がある。とりわけ、近代中国と文化の問題は、今日の日中関係にも深く係わってくるテーマである。

以上の問題意識のもと、本講義では、古代からの中国文化の展開を、儒教・道教・仏教の動きを中心に振り返ったうえで、アヘン戦争以降の近代中国の文化がどのような変遷をたどったのか学んでいく。

各回の講義は以下のとおりである。講義の進度により、若干内容を変更する可能性がある。

●オンデマンド授業・・・・・・Google Classroom に講義資料を掲載する。
（授業実施形態が変更になる場合は、GoogleClassroom や教務情報システムより通知する。）

●授業回数（2021 年度）
14 回（授業 14 回＋レポート）

第 1 回　オリエンテーション（オンデマンド）
第 2 回　中国史概説①（オンデマンド）
第 3 回　中国史概説②（オンデマンド）
第 4 回　中国文化の形成―儒教・道教・仏教①（オンデマンド）
第 5 回　中国文化の形成―儒教・道教・仏教②（オンデマンド）
第 6 回　中国文化の形成―儒教・道教・仏教③（オンデマンド）
第 7 回　中国文化の形成―儒教・道教・仏教④（オンデマンド）
第 8 回　中国文化の形成―儒教・道教・仏教⑤（オンデマンド）
第 9 回　アヘン戦争と西洋文化の流入（オンデマンド）
第 10 回　封建体制の崩壊と文化（オンデマンド）
第 11 回　五四運動と新文化運動（オンデマンド）
第 12 回　迫害される仏教（オンデマンド）
第 13 回　国民革命と文化（オンデマンド）
第 14 回　日中戦争と文化（オンデマンド）

本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。

China has the history more than 3,000 years. The culture, formed by the mixture of Confucianism, Taoism and Buddhism, had a great influence on each East Asia countries including Japan. In recent years, under the favorable economic climate, the relations between Japan and China have become closer. To understand China, we must acquire various knowledge about its history and culture. Particularly, modern history and culture are important themes, which concern the relations between Japan and China.

In this lecture, we go back mainly to Confucianism, Taoism, Buddhism, and examine the development of the Chinese culture

from the ancient times. We learn also how modern Chinese culture changed after the First Opium War.
Students must do at least one presentation about lecture contents.

●on-demand(You can take the class whenever you want.)
If there is any changes about a class schedule, I will inform you on Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

●The number of classes is 15 times.

1: Orientation ;on-demand
2: Outline of Chinese history 1 ;on-demand
3: Outline of Chinese history 2 ;on-demand
4: Formation of the Chinese culture; Confucianism, Taoism, Buddhism 1 ;on-demand
5: Formation of the Chinese culture; Confucianism, Taoism, Buddhism 2 ;on-demand
6: Formation of the Chinese culture; Confucianism, Taoism, Buddhism 3 ;on-demand
7: Formation of the Chinese culture; Confucianism, Taoism, Buddhism 4 ;on-demand
8: Formation of the Chinese culture; Confucianism, Taoism, Buddhism 5 ;on-demand
9: First opium war and influx of the western culture ;on-demand
10: Collapse of the feudal style and culture ;on-demand
11: May fourth movement and new culture movement ;on-demand
12: Persecution of the Buddhism ;on-demand
13: National revolution and culture ;on-demand
14: Sino-Japanese war and culture ;on-demand

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.

予習・復習内容
各自で毎回の講義内容を復習し、次回の講義のために参考書や関連書籍などを読んで予習しておくこと。
N/A

関連科目
特になし
N/A

教科書に関する補足事項
特になし
N/A

参考書 1	**書名**	『中国の歴史』			**ISBN**	978-4-480-09691-3
	著者名	岸本美緒	**出版社**	筑摩書房	**出版年**	2015
参考書 2	**書名**	朱子学と陽明学			**ISBN**	978-4-480-09569-5
	著者名	小島毅著	**出版社**	筑摩書房	**出版年**	2013

参考書に関する補足事項
授業の内容に従って、適宜レジュメを配布する。
N/A

達成目標
1、中国の歴史と文化に関心を持つ。
2、近代の中国文化に関する基本的知識を得る。
3、中国文化について、自分なりの意見を持てるようになること。
1. To be interested in Chinese history and culture.
2. To get basic knowledge about the Chinese culture in modern times.
3. To state your opinion about Chinese culture.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
成績の評価は以下の割合とする。
平常点(授業への取り組み、各授業の課題、出席状況など)30%、レポート 70%
Class participation 30%, Report 70%

定期試験
レポートで実施
By Report

定期試験詳細
特になし
N/A

その他
特になし
N/A

ウェルカムページ
特になし
N/A

オフィスアワー
特になし
N/A

学習・教育到達目標との対応

機械工学専攻
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
電気・電子情報工学専攻
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
情報・知能工学専攻
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
応用化学・生命工学専攻
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
建築・都市システム学専攻
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。

Graduate Program of Mechanical Engineering for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
Graduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
Graduate Program of Computer Science and Engineering for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
Graduate Program of Applied Chemistry and Life Science for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have a mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as public welfare
Graduate Program of Architecture and Civil Engineering for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare

キーワード
中国　歴史　文化
N/A

(M20330400)哲学[Philosophy]

科目名[英文名]	哲学[Philosophy]				
時間割番号	M20330400	**区分**	人文科学科目	**選択必須**	選択
開講学期	前期	**曜日時限**	金 1～1	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻, 建築・都市システム学専攻, 電気・電子情報工学専攻, 情報・知能工学専攻, 応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	中村　大介 NAKAMURA Daisuke				
ナンバリング	GEN_LIB82120				

授業の目標

科学哲学の講義を通して、「物理学とは何か」、「科学の目的・構造とはどのようなものか」といった問題を受講者と共に考えていきたい。

This is a special lecture about Philosophy of Sciences. We consider the philosophical problems in natural sciences such as "What are the purposes and structures of sciences?"

授業の内容

講義形式であるが、受講者にはこちらから質問を随時投げかけ、積極的に議論に加わってもらう。

（同時双方向）1．イントロダクション
（同時双方向）2．17世紀の科学革命と近代科学の形成（1）
（対面）　3．17世紀の科学革命と近代科学の形成（2）
（同時双方向）4．科学の対象とその数量化
（対面）　5．科学における仮説の導入と理論の構成
（同時双方向）6．インタールード：パースのアブダクションについて
（同時双方向）7．科学の目的と科学理論の特質（1）
（同時双方向）8．科学の目的と科学理論の特質（2）
（対面）　9．物理学における実験と反証
（同時双方向）10．物理理論とホーリズム（1）
（同時双方向）11．物理理論とホーリズム（2）
（同時双方向）12．科学的相対主義（1）
（同時双方向）13．科学的相対主義（2）
（同時双方向）14．科学的実在論

＊同時双方向の授業では、Google Meet を使用予定です。
＊本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。

(remote simultaneous interactive) 1st week: Introduction
(remote simultaneous interactive) 2nd week: Scientific Revolution in 17th century (1)
(face to face) 3rd week: Scientific Revolution in 17th century (2)
(remote simultaneous interactive) 4th week: Objects of Sciences and their quantification
(face to face) 5th week: Introduction of hypotheses in Sciences and Construction of theories
(remote simultaneous interactive) 6th week: Interlude – Peirce's Concept of Abduction
(remote simultaneous interactive) 7th week: Purposes of Sciences and their Properties (1)
(remote simultaneous interactive) 8th week: Purposes of Sciences and their Properties (2)
(face to face) 9th week: Experiments and Refutations in Physics
(remote simultaneous interactive) 10th week: Physical Theory and Holism (1)
(remote simultaneous interactive) 11th week: Physical Theory and Holism (2)
(remote simultaneous interactive) 12th week: Relativism about Science (1)
(remote simultaneous interactive) 13th week: Relativism about Science (2)
(remote simultaneous interactive) 14th week: Scientific Realism

*We will be using Google Meet for simultaneous interactive classes.
*If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.

予習・復習内容

予習：授業で取り扱うテーマを適宜調べる。（90 分）
復習：ノートを適宜整理する。（90 分）
To prepare for and review the lecture for around 90 minutes each.

関連科目

「哲学概説」。但し履修義務はない。

"Introduction to Philosophy"

教科書 1	書名	科学哲学			ISBN	978-4-7828-0204-5
	著者名	小林道夫	出版社	産業図書	出版年	1996

教科書に関する補足事項
特になし。
N／A

参考書に関する補足事項
その他の参考書は授業ごとに指示する。
Mention other reference books in classes.

達成目標
受講生各自が
1）科学を一歩引いた視点から考察できるようになること
2）科学的実在論などの哲学上の問題を考えるきっかけを得ること
以上二点を目標とする。
Think about the sciences in their "meta"-level and some philosophical problems in sciences such as "Scientific Realism".

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
中間レポート（45 点）と期末レポート（45 点）、平常点（10 点）で下記のように評価する。
S：レポートと平常点の合計点が 90 点（100 点満点）以上。
A：レポートと平常点の合計点が 80 点（100 点満点）以上。
B：レポートと平常点の合計点が 70 点（100 点満点）以上。
C：レポートと平常点の合計点が 60 点（100 点満点）以上。
Course Evaluation
Evaluation is based on two short papers (45+45 points) and class participation (10 points).
S: total points of reports and class participation, 90 or higher (out of 100 points).
A: total points of reports and class participation, 80 or higher (out of 100 points).
B: total points of reports and class participation, 70 or higher (out of 100 points).
C: total points of reports, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験
レポートで実施
By Report

定期試験詳細
特になし
N／A

その他
特になし
N／A

ウェルカムページ
http://www.tut.ac.jp/teach/main.php?mode=detail&article=766
https://www.tut.ac.jp/english/schools/faculty/las/766.html

オフィスアワー
まずはメール等で問い合わせてほしい。のち、対面か Google Meet にて相談に応じます。
Contact by mail first. Then I will set a date and time for a talk (face to face or Google Meet).

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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。

(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare

キーワード
科学哲学
Philosophy of Sciences

(M20330410)比較文化論[Comparative Cultural Studies]

科目名[英文名]	比較文化論[Comparative Cultural Studies]				
時間割番号	M20330410	**区分**	人文科学科目	**選択必須**	選択
開講学期	前期	**曜日時限**	金 1～1	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻，建築・都市システム学専攻，電気・電子情報工学専攻，情報・知能工学専攻，応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	栗田　英彦 KURITA Hidehiko				
ナンバリング	GEN_LIB81120				

授業の目標

文化とは人間の生活様式の総体であり、文化を学ぶことは人間を知るために不可欠である。しかし、文化の総体を把握することは難しい。本講義では、「宗教」という視点を通して文化を捉え、それを比較して見えて来るものを考えたい。

Culture is the whole way of life of a people and cultural studies is essential for humanities. However, it is hard to comprehend the whole culture. The aim of this course is to understand culture from the perspective of comparative religion.

授業の内容

本講義では、「世界宗教」と呼ばれるキリスト教、イスラーム、仏教の教義、実践、歴史、分派、文化的影響を紹介し、相互に比較しながら解説する。また「民族宗教」や「自然宗教」についても言及し、比較宗教論・比較文化論の可能性と限界についても示唆する。

1. イントロダクション—宗教と文化—
2. キリスト教の教義と実践
3. キリスト教の歴史・伝播・教派
4. キリスト教のもたらした文化
5. イスラームの教義と実践
6. イスラームの歴史・伝播・宗派
7. イスラームのもたらした文化
8. 仏教の教義と実践
9. 仏教の歴史・伝播・宗派
10. 仏教のもたらした文化
11. 「民族宗教」と呼ばれるもの①—神道—
12. 「民族宗教」と呼ばれるもの②—ユダヤ教・ヒンドゥー教—
13. 「自然宗教」と呼ばれるもの—アニミズム・シャマニズム・フェティシズム—
14. まとめ＆試験

本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。
授業は原則遠隔で行いますが、状況や希望によって対応を考えます。

1. Introduction: religions and cultures
2. Christianity: Doctrine and practice
3. Christianity: History, diffusion, and branches
4. Christianity: Cultural influences
5. Islam: Doctrine and practice
6. Islam: History, diffusion, and branches
7. Islam: Cultural influences
8. Buddhism: Doctrine and practice
9. Buddhism: History, diffusion, and branches
10. Buddhism: Cultural influences
11. “Ethnic religion” (1): Shinto
12. “Ethnic religion” (2): Judaism and Hinduism
13. “Nature religion”: Animism, shamanism, and fetishism
14. Conclusion & Examination

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.

予習・復習内容

予習の必要はない。各回の授業後に復習をしておくこと。

No need for preparation, but review your learning after each lectures.

関連科目

特になし

N/A

教科書に関する補足事項

特になし

N/A

参考書に関する補足事項

特になし

N/A

達成目標

①授業で解説した宗教に関する基礎知識を把握すること。
②文化を宗教との関連で説明できるようになること。
③比較宗教・比較文化の可能性と限界について説明できるようになること。

(1) To comprehend the religions which are explained in this course
(2) To gain the ability to explain the cultures from the perspective of comparative religion
(3) To grasp possibilities and limitations in comparative studies

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価配分:ミニテスト 45%、試験 55%
Short tests: 45% and Final exam: 55%

定期試験

試験期間中には何も行わない
None during exam period

定期試験詳細

試験期間中には何も行わない
This course does nothing during the exam period.

その他

特になし

N/A

ウェルカムページ

特になし

N/A

オフィスアワー

授業中および授業後に質問を受け付ける。
If you have any question, ask me during and after each lectures.

学習・教育到達目標との対応

特になし

機械工学専攻
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
電気・電子情報工学専攻
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
情報・知能工学専攻
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
応用化学・生命工学専攻
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
建築・都市システム学専攻
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
N/A

Graduate Program of Mechanical Engineering for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective

Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
Graduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
Graduate Program of Computer Science and Engineering for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
Graduate Program of Applied Chemistry and Life Science for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have a mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as public welfare
Graduate Program of Architecture and Civil Engineering for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare

キーワード
比較宗教学、宗教と文化、世界宗教、民族宗教、自然宗教
Comparative religion, religion and culture, world religion, ethnic religion, and nature religion

(M2033044a)史学[Historical Science]

科目名[英文名]	史学[Historical Science]				
時間割番号	M2033044a	**区分**	人文科学科目	**選択必須**	選択
開講学期	前期	**曜日時限**	水 2～2	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻，建築・都市システム学専攻，電気・電子情報工学専攻，情報・知能工学専攻，応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	相京　邦宏 AIKYO Kunihiro				
ナンバリング	GEN_LIB81220				

授業の目標

歴史学の歴史
歴史学の意義及び人類の『歴史観の歴史』について考察する
History of history.
Significance of history and history of historical view.

授業の内容

講義の前半は，歴史学の意義及び歴史と歴史叙述の関係について基本的なことを解説する。後半は，古代から近・現代に至る人類の「歴史観の歴史」について考察する。つまり，古代人の歴史観や，中世のキリスト教的歴史観，近代の啓蒙主義的進歩史観などについて，各時代の代表的な哲学観なども交えながら，基本的なことを概観する。こうした講義全体を通じて「歴史的な物の見方」や人類と歴史の関わりについて総合的に考察する。
第 1回 オリエンテーション（対面）
第 2回 歴史の重要性（オンデマンド）
第 3回 歴史と史料（対面）
第 4回 歴史と歴史叙述Ⅰ（対面）
第 5回 歴史と歴史叙述Ⅱ（オンデマンド）
第 6回 古代・中世の歴史観Ⅰ（対面）
第 7回 古代・中世の歴史観Ⅱ（オンデマンド）
第 8回 ヒューマニズムの歴史観（対面）
第 9回 啓蒙主義の歴史観Ⅰ（対面）
第 10 回 啓蒙主義の歴史観Ⅱ（対面）
第 11 回 歴史主義の成立Ⅰ（対面）
第 12 回 歴史主義の成立Ⅱ（オンデマンド）
第 13 回 科学的歴史学の成立（対面）
第 14 回 授業の総括と質疑応答（オンデマンド）

「本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。」
授業実施形態が変更になる場合は，GoogleClassroom または教務情報システムより通知します。
At first, significance of history, history and historiography.
Second, history of historical view.

1. Orientation (face to face)
2. Significance of history(on-demand)
3. History and historical materials(face to face)
4. History and historiography 1(face to face)
5. History and historiography 2(on-demand)
6. Historical view of the Ancient and Middle Ages 1(face to face)
7. Historical view of the Ancient and Middle Ages 2(on-demand)
8. Historical view of the Humanism(face to face)
9. Historical view of the Enlightenment 1(face to face)
10. Historical view of the Enlightenment 2(face to face)
11. Appearance of the Historismus 1(face to face)
12. The appearance of the Historismus 2(on-demand)
13. Founding of the scientific history (face to face)
14. Summary of lecture(on-demand)

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for

Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.
(If there is any changes about a class schedule, I will inform you on Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.)

予習・復習内容
予習：配布資料の指定範囲を事前に熟読し，歴史学の事項について調べておくこと（90 分）
復習：ノートをしっかり整理する。（90 分）
・To enhance a learning effect, students are encouraged to refer to their textbox etc
To prepare for and review the lecture for around 90 minutes each.

関連科目
西洋史、歴史と文化論
Europian history, History & Culture

教科書に関する補足事項
「特になし」
「N／A」

参考書に関する補足事項
テキスト：無し
参考図書：
西村貞二『歴史から何を学ぶか』講談社現代新書
N／A」

達成目標
歴史的な思考力が身につき、物事を論理的、大局的に捉えることができる
The historical ability to think.

成績の評価法(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。
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。
S：達成目標をすべて達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 90 点以上
A：達成目標を 80%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を 70%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 70 点以上
C：達成目標を 60%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 60 点以上
※ただし，過年度生が履修した場合には，従来（A～C）の評価基準が適用されます。

Evaluation criteria

Students who meet required attendance will be evaluated as follows:

S: Total points obtained from exams and/or reports, etc., 90 or higher (out of 100 points).
A: Total points obtained from exams and/or reports, etc., 80 or higher (out of 100 points).
B: Total points obtained from exams and/or reports, etc., 70 or higher (out of 100 points).
C: Total points obtained from exams and/or reports, etc., 60 or higher (out of 100 points).

定期試験
レポートで実施
By Report

定期試験詳細
「特になし」
「N／A」

その他
「特になし」
「N／A」

ウェルカムページ
「特になし」
「N／A」

オフィスアワー
水曜日 午後 1 時～4 時
pm. 1-4(Wednesday)

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)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

機械工学専攻
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
(E)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計画し学習する能力を身につけている。
電気・電子情報工学専攻
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
(E)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計画し学習する能力を身につけている。
情報・知能工学専攻
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
(E)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計画し学習する能力を身につけている。
応用化学・生命工学専攻
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
(E)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計画し学習する能力を身につけている。
建築・都市システム学専攻
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
(E)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計画し学習する能力を身につけている。
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
A multifaceted approach to society from a global perspective; a symbiosis between humanity and the environment; the ability to think about happiness, health and the welfare of humankind
(E) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
The ability to independently pursue lifelong learning in response to changes in the social environment and technology

Graduate Program of Mechanical Engineering for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
(E) Inquisitive outlook and skills for continuous learning in response to state-of-the-art technology and changes in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changesin society, environment and technology
Graduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
(E) Inquisitive mind and continuous learning ability for changes in the state-of-the-art technology and in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changes in society, environment and technology
Graduate Program of Computer Science and Engineering for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
(E) Inquisitive outlook and skills for continuous learning in response to state-of-the-art technology and changes in the social

environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changesin society, environment and technology
Graduate Program of Applied Chemistry and Life Science for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have a mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as public welfare
(E) Inquisitive outlook and skills for continuous learning in response to state-of-the-art technology and changes in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changesin society, environment and technology
Graduate Program of Architecture and Civil Engineering for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
(E) Inquisitive outlook and skills for continuous learning in response to state-of-the-art technology and changes in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changesin society, environment and technology

キーワード
歴史、歴史叙述、歴史観
history, historiography, historical view

(M2033044b)史学[Historical Science]

科目名[英文名]	史学[Historical Science]				
時間割番号	M2033044b	**区分**	人文科学科目	**選択必須**	選択
開講学期	前期	**曜日時限**	金 1～1	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻，建築・都市システム学専攻，電気・電子情報工学専攻，情報・知能工学専攻，応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	相京　邦宏 AIKYO Kunihiro				
ナンバリング	GEN_LIB81220				

授業の目標

歴史学の歴史
歴史学の意義及び人類の『歴史観の歴史』について考察する
History of history.
Significance of history and history of historical view.

授業の内容

講義の前半は，歴史学の意義及び歴史と歴史叙述の関係について基本的なことを解説する。後半は，古代から近・現代に至る人類の「歴史観の歴史」について考察する。つまり，古代人の歴史観や，中世のキリスト教的歴史観，近代の啓蒙主義的進歩史観などについて，各時代の代表的な哲学観なども交えながら，基本的なことを概観する。こうした講義全体を通じて「歴史的な物の見方」や人類と歴史の関わりについて総合的に考察する。
第 1回 オリエンテーション（対面）
第 2回 歴史の重要性（オンデマンド）
第 3回 歴史と史料（対面）
第 4回 歴史と歴史叙述Ⅰ（オンデマンド）
第 5回 歴史と歴史叙述Ⅱ（対面）
第 6回 古代・中世の歴史観Ⅰ（オンデマンド）
第 7回 古代・中世の歴史観Ⅱ（対面）
第 8回 ヒューマニズムの歴史観（オンデマンド）
第 9回 啓蒙主義の歴史観Ⅰ（対面）
第 10 回 啓蒙主義の歴史観Ⅱ（オンデマンド）
第 11 回 歴史主義の成立Ⅰ（対面）
第 12 回 歴史主義の成立Ⅱ（オンデマンド）
第 13 回 科学的歴史学の成立（対面）
第 14 回 授業の総括（オンデマンド）

「本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。」
授業実施形態が変更になる場合は，GoogleClassroom または教務情報システムより通知します。
At first, significance of history, history and historiography.
Second, history of historical view.

1. Orientation (face to face)
2. Significance of history(on-demand)
3. History and historical materials(face to face)
4. History and historiography 1(on-demand)
5. History and historiography 2(face to face)
6. Historical view of the Ancient and Middle Ages 1(on-demand)
7. Historical view of the Ancient and Middle Ages 2(face to face)
8. Historical view of the Humanism(on-demand)
9. Historical view of the Enlightenment 1(face to face)
10. Historical view of the Enlightenment 2(on-demand)
11. Appearance of the Historismus 1(face to face)
12. The appearance of the Historismus 2(on-demand)
13. Founding of the scientific history (face to face)
14. Summary of lecture(on-demand)

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for

Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.
(If there is any changes about a class schedule, I will inform you on Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.)

予習・復習内容
予習：配布資料の指定範囲を事前に熟読し，歴史学の事項について調べておくこと（90 分）
復習：ノートをしっかり整理する。（90 分）
・To enhance a learning effect, students are encouraged to refer to their textbox etc
To prepare for and review the lecture for around 90 minutes each.

関連科目
西洋史、歴史と文化論
Europian history, History & Culture

教科書に関する補足事項
「特になし」
「N／A」

参考書に関する補足事項
テキスト：無し
参考図書：
西村貞二『歴史から何を学ぶか』講談社現代新書
「N／A」

達成目標
歴史的な思考力が身につき、物事を論理的、大局的に捉えることができる
The historical ability to think.

成績の評価法(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。
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。
S：達成目標をすべて達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 90 点以上
A：達成目標を 80%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を 70%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 70 点以上
C：達成目標を 60%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 60 点以上
※ただし，過年度生が履修した場合には，従来（A～C）の評価基準が適用されます。

Evaluation criteria

Students who meet required attendance will be evaluated as follows:

S: Total points obtained from exams and/or reports, etc., 90 or higher (out of 100 points).
A: Total points obtained from exams and/or reports, etc., 80 or higher (out of 100 points).
B: Total points obtained from exams and/or reports, etc., 70 or higher (out of 100 points).
C: Total points obtained from exams and/or reports, etc., 60 or higher (out of 100 points).

定期試験
レポートで実施
By Report

定期試験詳細
「特になし」
「N／A」

その他
「特になし」
「N／A」

ウェルカムページ
「特になし」
「N／A」

オフィスアワー
水曜日 午後 1 時～4 時
pm. 1-4(Wednesday)

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)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

機械工学専攻
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
(E)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計画し学習する能力を身につけている。
電気・電子情報工学専攻
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
(E)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計画し学習する能力を身につけている。
情報・知能工学専攻
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
(E)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計画し学習する能力を身につけている。
応用化学・生命工学専攻
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
(E)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計画し学習する能力を身につけている。
建築・都市システム学専攻
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
(E)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計画し学習する能力を身につけている。
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
A multifaceted approach to society from a global perspective; a symbiosis between humanity and the environment; the ability to think about happiness, health and the welfare of humankind
(E) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
The ability to independently pursue lifelong learning in response to changes in the social environment and technology

Graduate Program of Mechanical Engineering for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
(E) Inquisitive outlook and skills for continuous learning in response to state-of-the-art technology and changes in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changesin society, environment and technology
Graduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
(E) Inquisitive mind and continuous learning ability for changes in the state-of-the-art technology and in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changes in society, environment and technology
Graduate Program of Computer Science and Engineering for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
(E) Inquisitive outlook and skills for continuous learning in response to state-of-the-art technology and changes in the social

environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changesin society, environment and technology
Graduate Program of Applied Chemistry and Life Science for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have a mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as public welfare
(E) Inquisitive outlook and skills for continuous learning in response to state-of-the-art technology and changes in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changesin society, environment and technology
Graduate Program of Architecture and Civil Engineering for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
(E) Inquisitive outlook and skills for continuous learning in response to state-of-the-art technology and changes in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changesin society, environment and technology

キーワード
歴史、歴史叙述、歴史観
history, historiography, historical view

(M20330450)東洋史[Oriental History]

科目名[英文名]	東洋史[Oriental History]				
時間割番号	M20330450	**区分**	人文科学科目	**選択必須**	選択
開講学期	前期	**曜日時限**	木 1～1	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻, 建築・都市システム学専攻, 電気・電子情報工学専攻, 情報・知能工学専攻, 応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	相京　邦宏 AIKYO Kunihiro				
ナンバリング	GEN_LIB81220				

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。
History of the Silkroad.

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）（対面）
第 2 週　シルクロード概観（オンデマンド）
第 3 週　シルクロードの重要性（対面）
第 4 週　シルクロードと中国Ⅰ（オンデマンド）
第 5 週　シルクロードと中国Ⅱ（対面）
第 6 週　西方社会とシルクロード（オンデマンド）
第 7 週　草原ルートと騎馬民族文化（対面）
第 8 週　スキタイ民族の変遷Ⅰ（オンデマンド）
第 9 週　スキタイ民族の変遷Ⅱ（対面）
第 10 週　北方民族と中国（オンデマンド）
第 11 週　前漢の西域経営（対面）
第 12 週　張騫と西域（オンデマンド）
第 13 週　武帝の西域経営と西域渡来の文化（対面）
第 14 週　前期のまとめと試験（レポート）（オンデマンド）

「本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。」
授業実施形態が変更になる場合は，GoogleClassroom または教務情報システムより通知します。

What is the Silkroad, where lived many people and nations? History and culture of the Silkroad. Significance of the Silkroad, explorers of the Silkroad, many persons, races and nations on the Silkroad.

1. Orientation(face to face)
2. An outline of the Silkroad(on-demand)
3. Significance of the Silkroad(face to face)
4. The Silkroad and China Ⅰ(on-demand)
5. The Silkroad and China Ⅱ(face to face)
6. Occidental society and the Silkroad(on-demand)
7. The Stepp route and nomads(face to face)
8. Scythians Ⅰ(on-demand)
9. Scythians Ⅱ(face to face)
10. Northern people and china(on-demand)
11. Control of the Western Districts by Han Dynasty(face to face)
12. Western Distrcts(on-demand)
13. Control of the Western Districts by Chineese Emperors & Culture from the Western Districts(face to face)

14. Summary of lecture(on-demand)

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.
(If there is any changes about a class schedule, I will inform you on Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.)

予習・復習内容
予習：配布資料の指定範囲を事前に熟読し，シルクロードに関する事項について調べておくこと（90 分）
復習：ノートをしっかり整理する。（90 分）
・To enhance a learning effect, students are encouraged to refer to their textbox etc
To prepare for and review the lecture for around 90 minutes each.

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
N／A

教科書に関する補足事項
特になし
N／A

参考書 1	**書名**	シルクロード			**ISBN**	
	著者名	長沢和俊	**出版社**	校倉書房	**出版年**	
参考書 2	**書名**	シルクロードを掘る			**ISBN**	
	著者名	樋口隆康	**出版社**	大阪書籍	**出版年**	
参考書 3	**書名**	シルクロード物語			**ISBN**	
	著者名	松本和夫	**出版社**	論創社	**出版年**	

参考書に関する補足事項
特になし
N／A

達成目標
(1)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。
(2)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。
(3)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。
(4)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。
1. Correct understanding of the history of the Silkroad
2. An outline of the Silkroad
3. Basic technical terms of the Silkroad
4. The Silkroad and people

成績の評価法(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。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。
評価基準が学年ごとに異なります。
S：達成目標をすべて達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 90 点以上
A：達成目標を 80%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を 70%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 70 点以上
C：達成目標を 60%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 60 点以上
※ただし，過年度生が履修した場合には，従来（A～C）の評価基準が適用されます。

Evaluation criteria

Students who meet required attendance will be evaluated as follows:

S: Total points obtained from exams and/or reports, etc., 90 or higher (out of 100 points).
A: Total points obtained from exams and/or reports, etc., 80 or higher (out of 100 points).
B: Total points obtained from exams and/or reports, etc., 70 or higher (out of 100 points).
C: Total points obtained from exams and/or reports, etc., 60 or higher (out of 100 points).

定期試験
レポートで実施

By Report

定期試験詳細

特になし

N／A

その他

特になし

N／A

ウェルカムページ

特になし

N／A

オフィスアワー

水曜日 午後 1 時～4 時

pm. 1-4(Wednesday)

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)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

機械工学専攻

(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。

(E)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計画し学習する能力を身につけている。

電気・電子情報工学専攻

(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。

(E)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計画し学習する能力を身につけている。

情報・知能工学専攻

(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。

(E)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計画し学習する能力を身につけている。

応用化学・生命工学専攻

(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。

(E)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計画し学習する能力を身につけている。

建築・都市システム学専攻

(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。

(E)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計画し学習する能力を身につけている。

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

A multifaceted approach to society from a global perspective; a symbiosis between humanity and the environment; the ability to think about happiness, health and the welfare of humankind

(E) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning

The ability to independently pursue lifelong learning in response to changes in the social environment and technology

Graduate Program of Mechanical Engineering for Master's Degree

(A) Personality and outlook with a broad perspective

Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare

(E) Inquisitive outlook and skills for continuous learning in response to state-of-the-art technology and changes in the social environment

Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changesin society, environment and technology
Graduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
(E) Inquisitive mind and continuous learning ability for changes in the state-of-the-art technology and in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changes in society, environment and technology
Graduate Program of Computer Science and Engineering for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
(E) Inquisitive outlook and skills for continuous learning in response to state-of-the-art technology and changes in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changesin society, environment and technology
Graduate Program of Applied Chemistry and Life Science for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have a mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as public welfare
(E) Inquisitive outlook and skills for continuous learning in response to state-of-the-art technology and changes in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changesin society, environment and technology
Graduate Program of Architecture and Civil Engineering for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
(E) Inquisitive outlook and skills for continuous learning in response to state-of-the-art technology and changes in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changesin society, environment and technology

キーワード
シルクロード、歴史、中国
silkroad, history, china

(M20330460)西洋史[Western History]

科目名[英文名]	西洋史[Western History]				
時間割番号	M20330460	**区分**	人文科学科目	**選択必須**	選択
開講学期	後期	**曜日時限**	水 2～2	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻, 建築・都市システム学専攻, 電気・電子情報工学専攻, 情報・知能工学専攻, 応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	相京　邦宏 AIKYO Kunihiro				
ナンバリング	GEN_LIB81220				

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。

Roman history and art

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）（対面）
第 2 週　ローマ美術概観（対面）
第 3 週　共和政期の歴史と美術（対面）
第 4 週　帝政初期の歴史と美術Ⅰ（対面）
第 5 週　帝政初期の歴史と美術Ⅱ（対面）
第 6 週　フラウィウス朝期の歴史と美術Ⅰ（対面）
第 7 週　フラウィウス朝期の歴史と美術Ⅱ（対面）
第 8 週　五賢帝期の歴史と美術Ⅰ（対面）
第 9 週　五賢帝期の歴史と美術Ⅱ（対面）
第 10 週　セウェールス朝期の歴史と美術Ⅰ（対面）
第 11 週　セウェールス朝期の歴史と美術Ⅱ（対面）
第 12 週「危機の三世紀」の歴史と美術（対面）
第 13 週「ローマ中興の祖」と歴史・美術観の変遷（対面）
第 14 週　帝国末期の歴史と美術（対面）
第 15 週　後期のまとめ（オンデマンド）

「本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。」
授業実施形態が変更になる場合は，GoogleClassroom または教務情報システムより通知します。

Roman history and art, including people's quotidian life, religious and ethnological aspects.

1. Orientation(face to face)
2. An outline of roman art(face to face)
3. Republican history and art(face to face)
4. History and art of the former emperors Ⅰ(face to face)
5. History and art of the former emperors Ⅱ(face to face)
6. The Flavian family and art Ⅰ(face to face)
7. The Flavian family and art Ⅱ(face to face)
8. The five good emperors and art Ⅰ(face to face)
9. The five good emperors and art Ⅱ(face to face)
10. The Servian Dynasty and art Ⅰ(face to face)
11. The Servian Dynasty and art Ⅱ(face to face)
12. 'The critical third century' and art(face to face)
13. Diocretianus and art(face to face)
14. History and art of the later Empire(face to face)
15. Summary(on-demand)

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.
(If there is any changes about a class schedule, I will inform you on Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.)

予習・復習内容
予習：配布テキストの指定範囲を事前に熟読し，ローマ史について調べておくこと（90 分）
復習：ノートをしっかり整理する。（90 分）
・To enhance a learning effect, students are encouraged to refer to their textbox etc
To prepare for and review the lecture for around 90 minutes each.

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
「N／A」

教科書に関する補足事項
「特になし」
「N／A」

参考書 1	**書名**	ローマ美術			**ISBN**	
	著者名	H. v. ハインツェ著、長谷川博隆訳	**出版社**	グラフィック社	**出版年**	
参考書 2	**書名**	ローマの歴史			**ISBN**	
	著者名	I. モンタネッリ著、藤沢道郎訳	**出版社**	中公文庫	**出版年**	

参考書に関する補足事項
「特になし」
「N／A」

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。
1. Correct understanding of the roman history and art
2. An outline of the roman history
3. Basic technical terms of the roman history and art
4. History and art of the imperial times

成績の評価法(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。
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。
S：達成目標をすべて達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 90 点以上
A：達成目標を 80%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を 70%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 70 点以上
C：達成目標を 60%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 60 点以上
※ただし，過年度生が履修した場合には，従来（A～C）の評価基準が適用されます。

Evaluation criteria

Students who meet required attendance will be evaluated as follows:

S: Total points obtained from exams and/or reports, etc., 90 or higher (out of 100 points).
A: Total points obtained from exams and/or reports, etc., 80 or higher (out of 100 points).
B: Total points obtained from exams and/or reports, etc., 70 or higher (out of 100 points).
C: Total points obtained from exams and/or reports, etc., 60 or higher (out of 100 points).

定期試験
レポートで実施
By Report

定期試験詳細
「特になし」
「N／A」

その他
「特になし」
「N／A」

ウェルカムページ
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)。
「N／A」

オフィスアワー
　水曜日 午後 1 時～4 時
pm. 1-4(Wednesday)

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)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

機械工学専攻
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
(E)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計画し学習する能力を身につけている。
電気・電子情報工学専攻
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
(E)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計画し学習する能力を身につけている。
情報・知能工学専攻
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
(E)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計画し学習する能力を身につけている。
応用化学・生命工学専攻
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
(E)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計画し学習する能力を身につけている。
建築・都市システム学専攻
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
(E)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計画し学習する能力を身につけている。
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
A multifaceted approach to society from a global perspective; a symbiosis between humanity and the environment; the ability to think about happiness, health and the welfare of humankind
(E) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
The ability to independently pursue lifelong learning in response to changes in the social environment and technology

Graduate Program of Mechanical Engineering for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider

the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
(E) Inquisitive outlook and skills for continuous learning in response to state-of-the-art technology and changes in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changesin society, environment and technology
Graduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
(E) Inquisitive mind and continuous learning ability for changes in the state-of-the-art technology and in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changes in society, environment and technology
Graduate Program of Computer Science and Engineering for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
(E) Inquisitive outlook and skills for continuous learning in response to state-of-the-art technology and changes in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changesin society, environment and technology
Graduate Program of Applied Chemistry and Life Science for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have a mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as public welfare
(E) Inquisitive outlook and skills for continuous learning in response to state-of-the-art technology and changes in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changesin society, environment and technology
Graduate Program of Architecture and Civil Engineering for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
(E) Inquisitive outlook and skills for continuous learning in response to state-of-the-art technology and changes in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changesin society, environment and technology

キーワード
ローマ、歴史、美術
Rome, history, art

(M20330470)史学特論[Advanced Historical Science]

科目名[英文名]	史学特論[Advanced Historical Science]				
時間割番号	M20330470	**区分**	人文科学科目	**選択必須**	選択
開講学期	後期	**曜日時限**	金 1～1	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻, 建築・都市システム学専攻, 電気・電子情報工学専攻, 情報・知能工学専攻, 応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	相京　邦宏 AIKYO Kunihiro				
ナンバリング	GEN_LIB81220				

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。

History of the Renaissance.

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　後期のまとめ

「本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。」
授業実施形態が変更になる場合は, GoogleClassroom または教務情報システムより通知します。

What is the Renaissance, in which revived ancient art and culture? Historical significance of the Renaissance, prblems of the italian history, politics and culture of the 14th century Italy, new value of the Renaissance, the blooming of new art, founding and development of the scientific spirit.

1. Orinetation
2. An outline of the Renaissance 1
3. An outline of the Renaissance 2
4. Cultural changes of the Renaissance 1
5. Cultural changes of the Renaissance 2
6. The pioneers of the Renaissance
7. The three era divisions of european history
8. Revaluation of the Middle Ages
9. Review of the Renaissance
10. Political and economical characters of 15-17 century Europe Ⅰ

11. Political and economical characters of 15-17 century EuropeⅡ
12. Before and after of the Renaissance
13. Intellectural development of the RenaissanceⅠ
14. Intellectural development of the RenaissanceⅡ
15. Summary of lecture

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.
(If there is any changes about a class schedule, I will inform you on Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.)

予習・復習内容

予習：配布資料の指定範囲を事前に熟読し，ルネサンスについて調べておくこと（90 分）
復習：ノートをしっかり整理する。（90 分）

・To enhance a learning effect, students are encouraged to refer to their textbox etc
To prepare for and review the lecture for around 90 minutes each.

関連科目

史学、西洋史概説
History, Europian history

教科書に関する補足事項

「特になし」
「N／A」

参考書 1	**書名**	イタリア・ルネサンスへの招待			**ISBN**	
	著者名	デニス・ヘイ著、鳥越輝昭、木宮直仁共訳	**出版社**	大修館書店	**出版年**	
参考書 2	**書名**	ルネサンス（新書西洋史4）			**ISBN**	
	著者名	会田雄次	**出版社**	講談社現代新書	**出版年**	

参考書に関する補足事項

「特になし」
「N／A」

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。
1. Correct understanding of the Renaissance
2. An outline of the Renaissance
3. Basic technical terms of the Renaissance
4. Before and after of the Renaissance

成績の評価法(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。
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。
S：達成目標をすべて達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 90 点以上
A：達成目標を 80%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を 70%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 70 点以上
C：達成目標を 60%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 60 点以上
※ただし，過年度生が履修した場合には，従来（A～C）の評価基準が適用されます。

Evaluation criteria

Students who meet required attendance will be evaluated as follows:

S: Total points obtained from exams and/or reports, etc., 90 or higher (out of 100 points).
A: Total points obtained from exams and/or reports, etc., 80 or higher (out of 100 points).
B: Total points obtained from exams and/or reports, etc., 70 or higher (out of 100 points).
C: Total points obtained from exams and/or reports, etc., 60 or higher (out of 100 points).

定期試験
レポートで実施
By Report

定期試験詳細
「特になし」
「N／A」

その他
「特になし」
「N／A」

ウェルカムページ
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)。
「N／A」

オフィスアワー
水曜日 午後 1 時～4 時
pm. 1-4(Wednesday)

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)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

機械工学専攻
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
(E)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計画し学習する能力を身につけている。
電気・電子情報工学専攻
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
(E)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計画し学習する能力を身につけている。
情報・知能工学専攻
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
(E)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計画し学習する能力を身につけている。
応用化学・生命工学専攻
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
(E)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計画し学習する能力を身につけている。
建築・都市システム学専攻
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
(E)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計画し学習する能力を身につけている。
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
A multifaceted approach to society from a global perspective; a symbiosis between humanity and the environment; the ability to think about happiness, health and the welfare of humankind
(E) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning

The ability to independently pursue lifelong learning in response to changes in the social environment and technology

Graduate Program of Mechanical Engineering for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
(E) Inquisitive outlook and skills for continuous learning in response to state-of-the-art technology and changes in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changesin society, environment and technology
Graduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
(E) Inquisitive mind and continuous learning ability for changes in the state-of-the-art technology and in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changes in society, environment and technology
Graduate Program of Computer Science and Engineering for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
(E) Inquisitive outlook and skills for continuous learning in response to state-of-the-art technology and changes in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changesin society, environment and technology
Graduate Program of Applied Chemistry and Life Science for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have a mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as public welfare
(E) Inquisitive outlook and skills for continuous learning in response to state-of-the-art technology and changes in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changesin society, environment and technology
Graduate Program of Architecture and Civil Engineering for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
(E) Inquisitive outlook and skills for continuous learning in response to state-of-the-art technology and changes in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changesin society, environment and technology

キーワード
ルネサンス、歴史、イタリア
Renaissance, history, Italy

(M20330481)欧米文化論[European and American Cultural Studies]

科目名[英文名]	欧米文化論[European and American Cultural Studies]				
時間割番号	M20330481	**区分**	人文科学科目	**選択必須**	選択
開講学期	前期	**曜日時限**	水 2～2	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻，建築・都市システム学専攻，電気・電子情報工学専攻，情報・知能工学専攻，応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	社河内　友里 SHAKOUCHI Yuri				
ナンバリング	GEN_LIB81320				

授業の目標

戦後のアメリカン・コミックスの歴史を辿りながら、アメリカの消費文化の変遷について理解を深める。

This course aims to deepen understanding of transformation of American consumer culture by exploring the history of American comics since the postwar era.

授業の内容

（対面）　第 1 週　イントロダクション
（同時双方向）第 2 週　コミックの成り立ち
（対面）　第 3 週　コミックの成り立ち
（同時双方向）第 4 週　コミックの成り立ち
（対面）　第 5 週　1950 年代のコミックスとビート・ジェネレーション
（同時双方向）第 6 週　1950 年代のコミックスとコミックス・コード
（対面）　第 7 週　1960 年代のメインストリーム・コミックスとアンダーグラウンド・コミックス
（同時双方向）第 8 週　1960~70 年代のコミックスとヒッピー
（対面）　第 9 週　1980 年代のコミックスとヤッピー
（同時双方向）第 10 週 1980 年代のメインストリーム・コミックスとオルタナティブコミックス
（対面）　第 11 週 1990 年代のコミックスと科学技術
（同時双方向）第 12 週 2000 年代のコミックスと 9.11
（対面）　第 13 週 2000 年代以降のコミックスとヒップスターカルチャー
（同時双方向）第 14 週 2000 年代以降のコミックスとヒップスターカルチャー

本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。
授業実施形態が変更になる場合は，GoogleClassroom または教務情報システムより通知します。

(face to face)　Week 1 Introduction
(remote simultaneous interactive) Week 2 Understanding comics
(face to face)　Week 3 Understanding comics
(remote simultaneous interactive) Week 4 Understanding comics
(face to face)　Week 5 Comics in the 1950s and the Beat Generation
(remote simultaneous interactive) Week 6 Comics in the 1950s and Comics Code
(face to face)　Week 7 Mainstream comics and underground comics in the 1960s
(remote simultaneous interactive) Week 8 Comics in the 1960s~1970s and Hippies
(face to face)　Week 9 Comics in the 1980s and Yuppies
(remote simultaneous interactive) Week 10 Mainstream comics and alternative comics in the 1980s
(face to face)　Week 11 Comics in the 1990s and science and technology
(remote simultaneous interactive) Week 12 Comics in the 2000s and 9.11
(face to face)　Week 13 Comics after the 2000s and hipster culture
(remote simultaneous interactive) Week 14 Comics after the 2000s and hipster culture

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.
If there is any changes about a class schedule, I will inform you on Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

予習・復習内容

教員が配布した資料を、当該授業までに読んでおくこと。
The teacher will provide the reading materials in each class. Read them and prepare for the next class.

関連科目
特になし
N／A

教科書に関する補足事項
授業のための資料は教員が準備し、配布する。
The teacher will provide all materials for this class.

参考書に関する補足事項
特になし
N／A

達成目標
アメリカの消費文化についてより深い知識を得ると共に、様々な文化的現象を理論的に捉える力を身につける。
Students will have gained deeper understanding of American consumer culture and the ability to comprehend various cultural phenomena theoretically.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
期末レポート(50%)、小レポート(30%)、その他課題・授業貢献度(20%)により評価する。

期末レポート(50 点満点)、小レポート(30 点満点)、その他課題・授業貢献度(20 点満点)の合計が 90 点以上を S、80 点以上を A、70 点以上を B、60 点以上を C とする。

Students will be evaluated according to a final report (50%), small reports (30%), and other assignments and contribution to the class (20%).

Grade Distribution:
S: 90% or above
A: 80-89%
B: 70-79%
C: 60-69%

定期試験
レポートで実施
By Report

定期試験詳細
特になし
N／A

その他
特になし
N／A

ウェルカムページ
特になし
N／A

オフィスアワー
講義実施日の講義後
after class

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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
(D)グローバルに活躍できるコミュニケーション力
グローバルに変化する社会が抱える課題にチームとして協調して取り組む中で，自らの考えや成果を効果的に表現するコミュニケーション力を身につけている。
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
(D)グローバルに活躍できるコミュニケーション力
グローバルに変化する社会が抱える課題にチームとして協調して取り組む中で，自らの考えや成果を効果的に表現するコミュニケーション力を身につけている。
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能

力を身につけている。
(D)グローバルに活躍できるコミュニケーション力
グローバルに変化する社会が抱える課題にチームとして協調して取り組む中で，自らの考えや成果を効果的に表現するコミュニケーション力を身につけている。
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
(D)グローバルに活躍できるコミュニケーション力
グローバルに変化する社会が抱える課題にチームとして協調して取り組む中で，自らの考えや成果を効果的に表現するコミュニケーション力を身につけている。
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
(D)グローバルに活躍できるコミュニケーション力
グローバルに変化する社会が抱える課題にチームとして協調して取り組む中で，自らの考えや成果を効果的に表現するコミュニケーション力を身につけている。

(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
(D) Communication skills for global success
Have the communication skills to effectively express one's own ideas and results while working on issues faced by a globally changing society in cooperation with other team members
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
(D) Communication skills for global success
Have the communication skills to effectively express one's own ideas and results while working on issues faced by a globally changing society in cooperation with other team members
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
(D) Communication skills for global success
Have the communication skills to effectively express one's own ideas and results while working on the issues faced by a globally changing society in cooperation with other team members
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have a mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as public welfare
(D) Communication skills for global success
Have the communication skills to effectively express one's own ideas and results while working on the issues faced by a globally changing society in cooperation with other team members
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
(D) Communication skills for global success
Have the communication skills to effectively express one's own ideas and results while working on the issues faced by a globally changing society in cooperation with other team members

キーワード
アメリカ文化、アメリカン・コミックス
American culture, comics

(M20330483)欧米文化論[European and American Cultural Studies]

科目名[英文名]	欧米文化論[European and American Cultural Studies]				
時間割番号	M20330483	**区分**	人文科学科目	**選択必須**	選択
開講学期	後期	**曜日時限**	金 1～1	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻，建築・都市システム学専攻，電気・電子情報工学専攻，情報・知能工学専攻，応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	社河内　友里 SHAKOUCHI Yuri				
ナンバリング	GEN_LIB81320				

授業の目標

戦後のアメリカン・コミックスの歴史を辿りながら、アメリカの消費文化の変遷について理解を深める。

This course aims to deepen understanding of transformation of American consumer culture by exploring the history of American comics since the postwar era.

授業の内容

（対面）第 1 週　イントロダクション
（対面）第 2 週　コミックの成り立ち
（対面）第 3 週　コミックの成り立ち
（対面）第 4 週　コミックの成り立ち
（対面）第 5 週　1950 年代のコミックスとビート・ジェネレーション
（対面）第 6 週　1950 年代のコミックスとコミックス・コード
（対面）第 7 週　1960 年代のメインストリーム・コミックスとアンダーグラウンド・コミックス
（対面）第 8 週　1960~70 年代のコミックスとヒッピー
（対面）第 9 週　1980 年代のコミックスとヤッピー
（対面）第 10 週 1980 年代のメインストリーム・コミックスとオルタナティブコミックス
（対面）第 11 週 1990 年代のコミックスと科学技術
（対面）第 12 週 2000 年代のコミックスと 9.11
（対面）第 13 週 2000 年代以降のコミックスとヒップスターカルチャー
（対面）第 14 週 2000 年代以降のコミックスとヒップスターカルチャー
（対面）第 15 週 レビュー

本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。
授業実施形態が変更になる場合は，GoogleClassroom または教務情報システムより通知します。

(face to face)　Week 1 Introduction
(face to face)　Week 2 Understanding comics
(face to face)　Week 3 Understanding comics
(face to face)　Week 4 Understanding comics
(face to face)　Week 5 Comics in the 1950s and the Beat Generation
(face to face)　Week 6 Comics in the 1950s and Comics Code
(face to face)　Week 7 Mainstream comics and underground comics in the 1960s
(face to face)　Week 8 Comics in the 1960s~1970s and Hippies
(face to face)　Week 9 Comics in the 1980s and Yuppies
(face to face)　Week 10 Mainstream comics and alternative comics in the 1980s
(face to face)　Week 11 Comics in the 1990s and science and technology
(face to face)　Week 12 Comics in the 2000s and 9.11
(face to face)　Week 13 Comics after the 2000s and hipster culture
(face to face)　Week 14 Comics after the 2000s and hipster culture
(face to face)　Week 15 Review

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.
If there is any changes about a class schedule, I will inform you on Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

予習・復習内容

教員が配布した資料を、当該授業までに読んでおくこと。

The teacher will provide the reading materials in each class. Read them and prepare for the next class.

関連科目

特になし

N／A

教科書に関する補足事項

授業のための資料は教員が準備し、配布する。

The teacher will provide all materials for this class.

参考書に関する補足事項

特になし

N／A

達成目標

アメリカの消費文化についてより深い知識を得ると共に、様々な文化的現象を理論的に捉える力を身につける。

Students will have gained deeper understanding of American consumer culture and the ability to comprehend various cultural phenomena theoretically.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

期末レポート(50%)、小プレゼンテーション(30%)、その他課題・授業貢献度(20%)により評価する。

期末レポート(50 点満点)、小プレゼンテーション(30 点満点)、その他課題・授業貢献度(20 点満点)の合計が 90 点以上を S、80 点以上を A、70 点以上を B、60 点以上を C とする。

Students will be evaluated according to a final report (50%), small presentation (30%), and other assignments and contribution to the class (20%).

Grade Distribution:
S: 90% or above
A: 80-89%
B: 70-79%
C: 60-69%

定期試験

レポートで実施

By Report

定期試験詳細

特になし

N／A

その他

特になし

N／A

ウェルカムページ

特になし

N／A

オフィスアワー

講義実施日の講義後

after class

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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
(D)グローバルに活躍できるコミュニケーション力
グローバルに変化する社会が抱える課題にチームとして協調して取り組む中で，自らの考えや成果を効果的に表現するコミュニケーション力を身につけている。
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
(D)グローバルに活躍できるコミュニケーション力
グローバルに変化する社会が抱える課題にチームとして協調して取り組む中で，自らの考えや成果を効果的に表現するコミュニケーション力を身につけている。
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。

(D)グローバルに活躍できるコミュニケーション力
グローバルに変化する社会が抱える課題にチームとして協調して取り組む中で，自らの考えや成果を効果的に表現するコミュニケーション力を身につけている。
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
(D)グローバルに活躍できるコミュニケーション力
グローバルに変化する社会が抱える課題にチームとして協調して取り組む中で，自らの考えや成果を効果的に表現するコミュニケーション力を身につけている。
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
(D)グローバルに活躍できるコミュニケーション力
グローバルに変化する社会が抱える課題にチームとして協調して取り組む中で，自らの考えや成果を効果的に表現するコミュニケーション力を身につけている。

(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
(D) Communication skills for global success
Have the communication skills to effectively express one's own ideas and results while working on issues faced by a globally changing society in cooperation with other team members
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
(D) Communication skills for global success
Have the communication skills to effectively express one's own ideas and results while working on issues faced by a globally changing society in cooperation with other team members
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
(D) Communication skills for global success
Have the communication skills to effectively express one's own ideas and results while working on the issues faced by a globally changing society in cooperation with other team members
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have a mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as public welfare
(D) Communication skills for global success
Have the communication skills to effectively express one's own ideas and results while working on the issues faced by a globally changing society in cooperation with other team members
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
(D) Communication skills for global success
Have the communication skills to effectively express one's own ideas and results while working on the issues faced by a globally changing society in cooperation with other team members

キーワード
アメリカ文化、アメリカン・コミックス
American culture, comics

(M20330501)外国語学習論[Foreign Language Learning theory]

科目名[英文名]	外国語学習論[Foreign Language Learning theory]				
時間割番号	M20330501	**区分**	人文科学科目	**選択必須**	選択
開講学期	前期	**曜日時限**	水 2～2	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻，建築・都市システム学専攻，電気・電子情報工学専攻，情報・知能工学専攻，応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	梁　志鋭 RYO Shiei				
ナンバリング	GEN_LIB81420				

授業の目標

第 2 言語の学習に関する重要な研究課題について学ぶ。

The aim of this course is to understand key issues in second language learning.

授業の内容

第1週 [遠隔]:オリエンテーション
第2週 [対面]:「グローバル社会」の英語教育
第3週 [遠隔]:第二言語習得のプロセス 1
第4週 [対面]:第二言語習得のプロセス 2
第5週 [遠隔]:言語習得の第一歩:インプット 1
第6週 [対面]:言語習得の第一歩:インプット 2
第7週 [遠隔]:言語知識の自動化:アウトプット 1
第8週 [対面]:言語知識の自動化:アウトプット 2
第9週 [遠隔]:言語学習をサポートする原動力:動機付け
第10週 [対面]:自律的な言語習得のために:学習方略 1
第11週 [遠隔]:自律的な言語習得のために:学習方略 2
第12週 [対面]:個性に合った学びのあり方:学習スタイル 1
第13週 [遠隔]:個性に合った学びのあり方:学習スタイル 2
第14週 [対面]:Wrap-up
Week 1 [On-demand]: Introduction
Week 2 [face to face]: Learning English as a global language
Week 3 [On-demand]: Second language acquisition 1
Week 4 [face to face]: Second language acquisition 2
Week 5 [On-demand]: Input 1
Week 6 [face to face]: Input 2
Week 7 [On-demand]: Output 1
Week 8 [face to face]: Output 2
Week 9 [On-demand]: Motivation
Week 10 [face to face]: Autonomous language learning 1
Week 11 [On-demand]: Autonomous language learning 2
Week 12 [face to face]: Learning style 1
Week 13 [On-demand]: Learning style 2
Week 14 [face to face]: Wrap-up

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習(90 分程度)するとともに，次週の内容についてテキストを予習(90 分程度)してくること。

Review each lecture (about 90 minutes) and prepare for the next class (about 90 minutes) with reference to the textbook.

関連科目

特になし

N/A

教科書 1	**書名**	英語学習のメカニズム ： 第二言語習得研究にもとづく効果的な勉強法			**ISBN**	9784469245998
	著者名	廣森友人著	**出版社**	大修館書店	**出版年**	2015

教科書に関する補足事項

教科書以外に関する補足資料は提供する。

Supplementary materials will be provided.

参考書に関する補足事項

特になし

N/A

達成目標

第 2 言語の学習について知識を深めること。

To deepen the understanding of second language learning.

成績の評価法(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 40%、課題 50%、授業への貢献度 10%で評価する。

総合的な評価基準:
S:合計点(100 点満点)が 90 点以上
A:合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:合計点(100 点満点)が 70 点以上
C:合計点(100 点満点)が 60 点以上

Students will be evaluated according to the term paper (40%), assignments (50%), and contribution to the class (10%).

Grade distribution:
S: 90% or above
A: 80-89%
B: 70-79%
C: 60-69%

定期試験
レポートで実施
By Report

定期試験詳細
特になし
N/A

その他
特になし
N/A

ウェルカムページ
特になし
N/A

オフィスアワー
事前に連絡してください(cyleung@las.tut.ac.jp)
Please email me for an appointment (cyleung@las.tut.ac.jp)

学習・教育到達目標との対応

機械工学専攻
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
(D)グローバルに活躍できるコミュニケーション力
グローバルに変化する社会が抱える課題にチームとして協調して取り組む中で，自らの考えや成果を効果的に表現するコミュニケーション力を身につけている。
電気・電子情報工学専攻
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
(D)グローバルに活躍できるコミュニケーション力
グローバルに変化する社会が抱える課題にチームとして協調して取り組む中で，自らの考えや成果を効果的に表現するコミュニケーション力を身につけている。
情報・知能工学専攻
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
(D)グローバルに活躍できるコミュニケーション力
グローバルに変化する社会が抱える課題にチームとして協調して取り組む中で，自らの考えや成果を効果的に表現するコミュニケーション力を身につけている。
応用化学・生命工学専攻
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
(D)グローバルに活躍できるコミュニケーション力

グローバルに変化する社会が抱える課題にチームとして協調して取り組む中で，自らの考えや成果を効果的に表現するコミュニケーション力を身につけている。
建築・都市システム学専攻
（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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
（D）グローバルに活躍できるコミュニケーション力
グローバルに変化する社会が抱える課題にチームとして協調して取り組む中で，自らの考えや成果を効果的に表現するコミュニケーション力を身につけている。

Graduate Program of Mechanical Engineering for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
(D) Communication skills for global success
Have the communication skills to effectively express one's own ideas and results while working on issues faced by a globally changing society in cooperation with other team members
Graduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
(D) Communication skills for global success
Have the communication skills to effectively express one's own ideas and results while working on issues faced by a globally changing society in cooperation with other team members
Graduate Program of Computer Science and Engineering for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
(D) Communication skills for global success
Have the communication skills to effectively express one's own ideas and results while working on the issues faced by a globally changing society in cooperation with other team members
Graduate Program of Applied Chemistry and Life Science for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have a mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as public welfare
(D) Communication skills for global success
Have the communication skills to effectively express one's own ideas and results while working on the issues faced by a globally changing society in cooperation with other team members
Graduate Program of Architecture and Civil Engineering for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
(D) Communication skills for global success
Have the communication skills to effectively express one's own ideas and results while working on the issues faced by a globally changing society in cooperation with other team members

キーワード
第 2 言語習得
Second Language Acquisition

(M20330503)外国語学習論[Foreign Language Learning theory]

科目名[英文名]	外国語学習論[Foreign Language Learning theory]				
時間割番号	M20330503	**区分**	人文科学科目	**選択必須**	選択
開講学期	後期	**曜日時限**	水 2～2	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻，建築・都市システム学専攻，電気・電子情報工学専攻，情報・知能工学専攻，応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	梁　志鋭 RYO Shiei				
ナンバリング	GEN_LIB81420				

授業の目標

第 2 言語の学習に関する重要な研究課題について学ぶ。

The aim of this course is to understand key issues in second language learning.

授業の内容

第1週 [対面]:オリエンテーション
第2週 [対面]:「グローバル社会」の英語教育
第3週 [遠隔]:第二言語習得のプロセス 1
第4週 [対面]:第二言語習得のプロセス 2
第5週 [遠隔]:言語習得の第一歩:インプット 1
第6週 [対面]:言語習得の第一歩:インプット 2
第7週 [遠隔]:言語知識の自動化:アウトプット 1
第8週 [対面]:言語知識の自動化:アウトプット 2
第9週 [遠隔]:Review
第10週 [対面]:言語学習をサポートする原動力:動機付け
第11週 [遠隔]:自律的な言語習得のために:学習方略 1
第12週 [対面]:自律的な言語習得のために:学習方略 2
第13週 [遠隔]:個性に合った学びのあり方:学習スタイル 1
第14週 [対面]:個性に合った学びのあり方:学習スタイル 2
第15週 [遠隔]:Wrap-up

Week 1 [face to face]: Introduction
Week 2 [face to face]: Learning English as a global language
Week 3 [On-demand]: Second language acquisition 1
Week 4 [face to face]: Second language acquisition 2
Week 5 [On-demand]: Input 1
Week 6 [face to face]: Input 2
Week 7 [On-demand]: Output 1
Week 8 [face to face]: Output 2
Week 9 [On-demand]: Review 2
Week 10 [face to face]: Motivation
Week 11 [On-demand]: Autonomous language learning 1
Week 12 [face to face]: Autonomous language learning 2
Week 13 [On-demand]: Learning style 1
Week 14 [face to face]: Learning style 2
Week 15 [On-demand]: Wrap-up

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習(90 分程度)するとともに，次週の内容についてテキストを予習(90 分程度)してくること。

Review each lecture (about 90 minutes) and prepare for the next class (about 90 minutes) with reference to the textbook.

関連科目

特になし

N/A

教科書 1	**書名**	英語学習のメカニズム ： 第二言語習得研究にもとづく効果的な勉強法			**ISBN**	9784469245998
	著者名	廣森友人著	**出版社**	大修館書店	**出版年**	2015

教科書に関する補足事項

教科書以外に関する補足資料は提供する。

Supplementary materials will be provided.

参考書に関する補足事項

特になし
N/A

達成目標
第 2 言語の学習について知識を深めること。
To deepen the understanding of second language learning.

成績の評価法(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 40%、課題 50%、授業への貢献度 10%で評価する。

総合的な評価基準:
S:合計点(100 点満点)が 90 点以上
A:合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:合計点(100 点満点)が 70 点以上
C:合計点(100 点満点)が 60 点以上

Students will be evaluated according to the term paper (40%), assignments (50%), and contribution to the class (10%).

Grade distribution:
S: 90% or above
A: 80-89%
B: 70-79%
C: 60-69%

定期試験
レポートで実施
By Report

定期試験詳細
特になし
N/A

その他
特になし
N/A

ウェルカムページ
特になし
N/A

オフィスアワー
事前に連絡してください(cyleung@las.tut.ac.jp)
Please email me for an appointment (cyleung@las.tut.ac.jp)

学習・教育到達目標との対応

機械工学専攻
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
(D)グローバルに活躍できるコミュニケーション力
グローバルに変化する社会が抱える課題にチームとして協調して取り組む中で，自らの考えや成果を効果的に表現するコミュニケーション力を身につけている。
電気・電子情報工学専攻
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
(D)グローバルに活躍できるコミュニケーション力
グローバルに変化する社会が抱える課題にチームとして協調して取り組む中で，自らの考えや成果を効果的に表現するコミュニケーション力を身につけている。
情報・知能工学専攻
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
(D)グローバルに活躍できるコミュニケーション力
グローバルに変化する社会が抱える課題にチームとして協調して取り組む中で，自らの考えや成果を効果的に表現するコミュニケーション力を身につけている。

応用化学・生命工学専攻
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
(D)グローバルに活躍できるコミュニケーション力
グローバルに変化する社会が抱える課題にチームとして協調して取り組む中で，自らの考えや成果を効果的に表現するコミュニケーション力を身につけている。
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
(D)グローバルに活躍できるコミュニケーション力
グローバルに変化する社会が抱える課題にチームとして協調して取り組む中で，自らの考えや成果を効果的に表現するコミュニケーション力を身につけている。

Graduate Program of Mechanical Engineering for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
(D) Communication skills for global success
Have the communication skills to effectively express one's own ideas and results while working on issues faced by a globally changing society in cooperation with other team members
Graduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
(D) Communication skills for global success
Have the communication skills to effectively express one's own ideas and results while working on issues faced by a globally changing society in cooperation with other team members
Graduate Program of Computer Science and Engineering for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
(D) Communication skills for global success
Have the communication skills to effectively express one's own ideas and results while working on the issues faced by a globally changing society in cooperation with other team members
Graduate Program of Applied Chemistry and Life Science for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have a mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as public welfare
(D) Communication skills for global success
Have the communication skills to effectively express one's own ideas and results while working on the issues faced by a globally changing society in cooperation with other team members
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
(D) Communication skills for global success
Have the communication skills to effectively express one's own ideas and results while working on the issues faced by a globally changing society in cooperation with other team members

キーワード
第 2 言語習得
Second Language Acquisition

(M20330513)応用言語学[Applied Linguistics]

科目名[英文名]	応用言語学[Applied Linguistics]				
時間割番号	M20330513	**区分**	人文科学科目	**選択必須**	選択
開講学期	後期	**曜日時限**	金 1～1	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻，建築・都市システム学専攻，電気・電子情報工学専攻，情報・知能工学専攻，応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	池松　峰男 IKEMATSU Mineo				
ナンバリング	GEN_LIB81420				

授業の目標

第一言語習得が努力の意識なしに達成される一方、第二言語や外国語など言語を学習することは容易ではなく、その教育方法にも決定的なものがないことを知る。

After completing the course, students should be anticipated to be aware that acquiring language is achieved nearly effortlessly, however, there is no definitive method for language teaching.

授業の内容

Week 1 Introduction & Outline/Class in person or online
Week 2 Topic 1: Human Learning (HL) /On-demand
Week 3 Topic 2-1: Language Learning (LL) 1/On-demand
Week 4 Discussion on HL & LL1/Class in person or online
Week 5 Topic 2-2: Language Learning (LL) 2/On-demand
Week 6 Topic 2-3: Language Learning (LL) 3/On-demand
Week 7 Discussion on LL/Class in person or online
Week 8 Wrap-up
Week 9 Topic 3: L1 vs. Ln (L1n)/On-demand
Week 10 Topic 4-1: Communicative Competence (CC) 1/On-demand
Week 11 Discussion on L1n & CC1/Class in person or online
Week 12 Topic 4-2: Communicative Competence (CC) 2/On-demand
Week 13 Topic 5: Motivation (MV)/On-demand
Week 14 Discussion on CC2 & MV/Class in person or online
Week 15 Wrap-up

Week 1 Introduction & Outline/Class in person or online
Week 2 Topic 1: Human Learning (HL) /On-demand
Week 3 Topic 2-1: Language Learning (LL) 1/On-demand
Week 4 Discussion on HL & LL1/Class in person or online
Week 5 Topic 2-2: Language Learning (LL) 2/On-demand
Week 6 Topic 2-3: Language Learning (LL) 3/On-demand
Week 7 Discussion on LL/Class in person or online
Week 8 Wrap-up
Week 9 Topic 3: L1 vs. Ln (L1n)/On-demand
Week 10 Topic 4-1: Communicative Competence (CC) 1/On-demand
Week 11 Discussion on L1n & CC1/Class in person or online
Week 12 Topic 4-2: Communicative Competence (CC) 2/On-demand
Week 13 Topic 5: Motivation (MV)/On-demand
Week 14 Discussion on CC2 & MV/Class in person or online
Week 15 Wrap-up

予習・復習内容

クラウドにアップロードされた教材を適宜ダウンロードし、レポート作成や対面議論に備え十分に理解すること（予復習各 90 分/週）。詳細については、初回の講義で説明する。

Download and use the materials uploaded on a cloud drive. Learn the materials thoroughly enough to get prepared for required essays and discussions in person. Material-uploading will be done before each class and occasionally after the class when needed.
(Time required for learning at home is approx. 180 minutes in a week.) Details on preparation will be given at the beginning of the course.

関連科目
特になし
N／A

教科書に関する補足事項
特になし
N／A

参考書に関する補足事項
特になし
N／A

達成目標
1. 心理言語学の知見を得ること。
2. 第一言語獲得と他の言語学習とを区別できるようになること。
3. 将来にわたる言語使用と他言語学習の重要性について自分なりの意見をもつこと。

1. To gain an insight into psycholinguistics.
2. To differentiate between first language acquisition and other language learning.
3. To have an opinion on the importance of language use and other language learning even in the future.

成績の評価法(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
エッセイ（中間および期末） 80%　議論への貢献度 20%

評価基準
エッセイと議論への貢献度の合計（100 点満点）が 90 点以上を S, 80～89点以上をA, 70～79点をB, 60～69点をCとする。

Students will be evaluated according to two essays (80%) and contributions to the discussion (20%).

Evaluation criteria

Students will be evaluated as follows:

S: Total points obtained from reports, 90 or higher (out of 100 points).
A: Total points obtained from reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Total points obtained from reports, 70 or higher (out of 100 points).
C: Total points obtained from reports, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験
試験期間中には何も行わない
None during exam period

定期試験詳細
特になし
N／A

その他

ウェルカムページ
特になし
N／A

オフィスアワー
適宜対応
Drop-in basis.

学習・教育到達目標との対応

機械工学専攻

(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
(D)グローバルに活躍できるコミュニケーション力
グローバルに変化する社会が抱える課題にチームとして協調して取り組む中で，自らの考えや成果を効果的に表現するコミュニケーション力を身につけている。
電気・電子情報工学専攻
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
(D)グローバルに活躍できるコミュニケーション力
グローバルに変化する社会が抱える課題にチームとして協調して取り組む中で，自らの考えや成果を効果的に表現するコミュニケーション力を身につけている。
情報・知能工学専攻
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
(D)グローバルに活躍できるコミュニケーション力
グローバルに変化する社会が抱える課題にチームとして協調して取り組む中で，自らの考えや成果を効果的に表現するコミュニケーション力を身につけている。
応用化学・生命工学専攻
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
(D)グローバルに活躍できるコミュニケーション力
グローバルに変化する社会が抱える課題にチームとして協調して取り組む中で，自らの考えや成果を効果的に表現するコミュニケーション力を身につけている。
建築・都市システム学専攻
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
(D)グローバルに活躍できるコミュニケーション力
グローバルに変化する社会が抱える課題にチームとして協調して取り組む中で，自らの考えや成果を効果的に表現するコミュニケーション力を身につけている。

Graduate Program of Mechanical Engineering for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
(D) Communication skills for global success
Have the communication skills to effectively express one's own ideas and results while working on issues faced by a globally changing society in cooperation with other team members
Graduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
(D) Communication skills for global success
Have the communication skills to effectively express one's own ideas and results while working on issues faced by a globally changing society in cooperation with other team members
Graduate Program of Computer Science and Engineering for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
(D) Communication skills for global success
Have the communication skills to effectively express one's own ideas and results while working on the issues faced by a globally changing society in cooperation with other team members
Graduate Program of Applied Chemistry and Life Science for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have a mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as public welfare
(D) Communication skills for global success

Have the communication skills to effectively express one's own ideas and results while working on the issues faced by a globally changing society in cooperation with other team members
Graduate Program of Architecture and Civil Engineering for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
(D) Communication skills for global success
Have the communication skills to effectively express one's own ideas and results while working on the issues faced by a globally changing society in cooperation with other team members

キーワード

(M20330520)日本の言語と文化[Japanese Language and Culture]

科目名[英文名]	日本の言語と文化[Japanese Language and Culture]				
時間割番号	M20330520	**区分**	人文科学科目	**選択必須**	選択
開講学期	前期	**曜日時限**	木 1～1	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻, 建築・都市システム学専攻, 電気・電子情報工学専攻, 情報・知能工学専攻, 応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	吉村　弓子 YOSHIMURA Yumiko				
ナンバリング	GEN_LIB81420				

授業の目標

現代日本語の多種多様な実態について、教科書にそって考えます。
教科書タイトルの「バラエティ」は英語で ″variety″、ここでは「多種多様」の意味です。けっして、テレビ番組のジャンル「バラエティ」や「寄席演芸」のことではないので注意してください。
「わたしは学生です」という標準的な表現のバラエティとして、「おれ、学生っす」「おら、学生だ」「わたくし、学生ですわ」「わしは学生じゃ」「わたしは学生です…」「私は学生でございます」などがあります。この違いは何によるものなのか、どのように使い分ければよいのか等について、受講者のみなさんが各自の言語感覚に基づいて自由に考えることを期待しています。

授業は日本語でのみ行います。バイリンガル授業ではありません。
This course aims to explore the variety of modern Japanaese language following the textbook.
Note that the title of the textbook, ″variety″ does not mean ″vaudeville″, a genre of television or theater entertainment but ″several different sorts of the same thing″.
A standard expression ″Watashi wa gakusee desu (I am a student)″ has various expressions such as ″Ore, gakuseessu″, ″Ora, gakusee da″, ″Watakushi, gakusee desuwa ″, ″Washiwa gakuseeja″, ″Watashi wa gakusee desu...″ and ″Wakakushiwa gakusee de gozaimasu″. What makes the difference? How should we vary ? We expect students to examine these questions accoring to his/her sensibiliity to language without restraint .

The course will be taught in Japanese only. It is not a bilingual class.

授業の内容

教科書にそって講義を行います。毎回授業終了後その日のうちに、リアクションペーパーを（質問･感想･コメントなどを 200 字程度にまとめて） GoogleClassroom に提出してください。興味深い質問は、次回の授業で紹介します。その他に、7 回程度の課題を通して考察を深めていきます。

（対面）　　第1週(4/29) イントロダクション
（オンデマンド）第2週(5/06) ケース1「女のことば・男のことば」、ケース2「幼児のことば・育児のことば」
（オンデマンド）第3週(5/13) ケース3「専門のことば・仲間のことば」、ケース4「若者ことば・キャンパスことば」
（オンデマンド）第4週(5/20) ケース5「ことばのデフォルメ」、ケース6「方言のイメージ」
（対面）　　第5週(5/27) ケース7「東の方言・西の方言」、ケース8「気づかれにくい方言」
（オンデマンド）第6週(6/03) ケース9「新しい方言・古い方言」、ケース 10「方言と共通語」
（オンデマンド）第7週(6/10) ケース 11「ことばの切りかえ」、自主教材「敬語基礎編」、ケース 12「敬うことば・へりくだることば」
（オンデマンド）第8週(6/17) ケース 13「上品なことば・下品なことば」、ケース 14「忌避することば・慶弔のことば」
（オンデマンド）第9週(6/24) ケース 15「サービスのことば」、ケース 16「喜怒哀楽のことば」
（対面）　　第 10 週(7/01) ケース 17「話しことばと書きことば（音声編）」、ケース 18「話しことばと書きことば（文字編）」
（オンデマンド） 第 11 週(7/08) ケース 19「論文･レポートのことば」、ケース 20「メール・ネットのことば」
（オンデマンド）第 12 週(7/15) ケース 21「マンガ・雑誌のことば」、ケース 22「ゆれていることば」
（オンデマンド）第 13 週(7/29) ケース 23「化石化したことば」、ケース 24「非母語話者の日本語」
（対面）　　第 14 週(8/05) ケース 25「やさしい日本語」

本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。
授業実施形態が変更になる場合は, Google Classroom または教務情報システムより通知します。
The lecture will cover throughout the textbook. After the class on the scheduled day, students should send reaction paper (questions, responses, comments, etc.) in approx. 200 Japanese letters via Google Classroom. Interesting questions will be shown to the next class. Several assignments also will be given to deepen our exploration. .

(Face to face) Week 01(Apr.29)　Introduction
(On-demand)　Week 02(May 06)　Case 1. Language of women and of men, Case 2. Language of infants and of childcare
(On-demand)　Week 03(May13)　Case 3. Language in special field and in peer, Case 4. Language of the young and of

college students
(On-demand)　Week 04(May 20)　Case 5. Deformation of language, Case 6. Image of geographical dialects
(Face to face) Week 05(May 27) Case 7. Dialect of east and of west, Case 8.Hidden dialects
(On-demand)　Week 06(Jun.03)　Case 9. New and old dialects, Case 10. Dialects and standard language
(On-demand)　Week 07(Jun.10)　Case 11. Code switching, Basic of honorific(original material), Case 12. Respectful and humble expression
(On-demand)　Week 08(Jun.17)　Case 13. Elegant and vulgar language, Case 14. Language of taboo and of happy and sad occasions
(On-demand)　Week 09(Jun.24)　Case 15. Language in customer service, Case 16. Language of human emotions
(On-demand)　Week 10(Jul.01)　Case 17. Spoken and written language: sound, Case 18. Spoken and written language: letters
(Face to face) Week 11(Jul.08)　Case 19. Language in papers and reports, Case 20. Language in e-mail and on the internet
(On-demand)　Week 12(Jul.15)　Case 21. Language of manga and magazines, Case 22.Language of unsettled usage
(On-demand)　Week 13(Jul.29)　Case 23. Fossilized language, Case 24. Japanese of non-native speakers
(Face to face) Week 14(Aug.05) Case 25. Easy Japanese

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.
If there is any changes about a class schedule, I will inform you on Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

予習・復習内容
予習：教科書の指定範囲を事前に熟読すること。(90 分)
復習：教科書と講義資料の指定範囲を熟読し、リアクションペーパーを提出すること。(90 分)

Preparation: Read the textbook intensively before class. (90 min.)
Review: Read the textbook and materials intensively, and send the reaction paper. (90 min.)

関連科目
特になし
N/A

教科書 1	**書名**	ケーススタディ日本語のバラエティ			**ISBN**	
	著者名	上野智子他編	**出版社**	おうふう	**出版年**	2013

教科書に関する補足事項
出版社が 2020 年 2 月に廃業してしまい、新品を購入することができません。古本を先輩に譲ってもらうか、Amazon,メルカリなどで購入してください。
The publishing company closed a business in 2020, so new copies are not sold now. Get your book from senior students or internet shop.

参考書に関する補足事項
特になし
N/A

達成目標
1）日本語の用法・意味（ニュアンス）に興味・関心を持つ。
2）日本語と社会・心理・様式の関連について興味・関心を持つ。
3）状況に応じた適切な日本語について考える。
By the end of this course students will
1)increase interest in usage and nuance of Japanese language.
2)grow attention to the relationship among Japanese language and sociaty, mentality and language style.
3)examine the appropriate expressions according to the situations.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
評価法： リアクションペーパー 40%、宿題 50%、授業に対する貢献度 10%、期末試験 なし。

評価基準：原則的にすべての講義に出席したものについて、上記合計点（100 点満点）により次のように評価します。

S：90 点以上
A：80～89 点
B：70～79 点
C：60～69 点

Grading Policy: Reaction paper 40%, Assignments 50%, Contribution to the class 10%, Final exam 0%.

Evaluation Criteria: Students who meet required attendance will be evaluated as follows by the total points (out of 100 points) obtained from what shown above:

S: 90 or higher
A: between 80 and 89
B: between 70 and 79
C: between 60 and 69

定期試験
試験期間中には何も行わない
None during exam period

定期試験詳細

その他
特になし
N/A

ウェルカムページ
特になし

N/A

オフィスアワー
金曜　11:00～12:00
メール連絡の時は、「件名」に「日本の言語と文化の～です」と書いてください。(「～」にはあなたの名前)
Friday 11:00-12:00
Write "I am (your name) of "Japanese Language and Culture" as the subject of your e-mail.

学習・教育到達目標との対応

機械工学専攻
(D1)論文，口頭及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・発信し，コミュニケーションする能力を身につけている。
(E)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計画し学習する能力を身につけている。
電気・電子情報工学専攻
(D1) 論文，口頭及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・発信し，コミュニケーションする能力を身につけている。
(E)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計画し学習する能力を身につけている。
情報・知能工学専攻
(D1) 論文，口頭及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・発信し，コミュニケーションする能力を身につけている。
(E)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計画し学習する能力を身につけている。
応用化学・生命工学専攻
>>(D1) 論文，口頭及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・発信し，コミュニケーションする能力を身につけている。
(E)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計画し学習する能力を身につけている。
建築・都市システム学専攻
(D1) 論文，口頭及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・発信し，コミュニケーションする能力を身につけている。
(E)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計画し学習する能力を身につけている。

Graduate Program of Mechanical Engineering for Master's Degree
(D1) Have the skills to effectively express and communicate one's own ideas as well as points in question at home and abroad through papers, oral reports or information media
(E) Inquisitive outlook and skills for continuous learning in response to state-of-the-art technology and changes in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changesin society, environment and technology
Graduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering for Master's Degree
(D1) Have the skills to effectively express and communicate one's own ideas as well as points in question at home and abroad through papers, oral reports or information media
(E) Inquisitive mind and continuous learning ability for changes in the state-of-the-art technology and in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changes in society, environment and technology
Graduate Program of Computer Science and Engineering for Master's Degree
(D1) Have the skills to effectively express and communicate one's own ideas as well as points in question at home and abroad through papers, oral reports or information media
(E) Inquisitive outlook and skills for continuous learning in response to state-of-the-art technology and changes in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changesin society, environment and technology
Graduate Program of Applied Chemistry and Life Science for Master's Degree
(D1) Have the skills to effectively express and communicate one's own ideas as well as points in question at home and abroad through papers, oral reports or information media
(E) Inquisitive outlook and skills for continuous learning in response to state-of-the-art technology and changes in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changesin society, environment and technology
Graduate Program of Architecture and Civil Engineering for Master's Degree
(D1) Have the skills to effectively express and communicate one's own ideas as well as points in question at home and abroad through papers, oral reports or information media
(E) Inquisitive outlook and skills for continuous learning in response to state-of-the-art technology and changes in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changesin society, environment and technology

キーワード
日本語　多様性　バラエティ　社会　心理　様式　場面　状況
Japanese language, variety, society, mentality, style, scene, situation

(M20330530)対照言語学[Contrastive Linguistics]

科目名[英文名]	対照言語学[Contrastive Linguistics]				
時間割番号	M20330530	**区分**	人文科学科目	**選択必須**	選択
開講学期	後期	**曜日時限**	木 1～1	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻，建築・都市システム学専攻，電気・電子情報工学専攻，情報・知能工学専攻，応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	村松　由起子 MURAMATSU Yukiko				
ナンバリング	GEN_LIB81420				

授業の目標

①日本語と中国語の違いを学びます。
②中国語の発音及び中国の文法についての基礎知識を学びます。
①You will learn the differences between the Japanese and Chinese languages.
②You will learn Chinese pronunciation and a basic Chinese grammar.

授業の内容

（対面 ）　第1回　中国語の概略（初回のみハンドアウトを配布）
（対面 ）　第2回　Basic Knowledge on Chinese Phonetics
（対面 ）　第3回　Basic Knowledge on Chinese Phonetics
（対面 ）　第4回　Common Sentence Patterns　L.1
（オンデマンド）第5回　L.2
（オンデマンド）第6回　L.3
（対面 ）第7回　L.4
（対面 ）　第8回　確認テスト
（オンデマンド）第9回　L.5
（オンデマンド）第 10 回　L.6
（対面 ）第 11 回　L.7
（オンデマンド）第 12 回　L.8
（オンデマンド）第 13 回　L.9
（オンデマンド）第 14 回　L.10
（対面 ）第 15 回　L.11
期末レポート

本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。

Students will learn the following lessons.

(face to face) 1.Outline of the Chinese language
(face to face) 2. Basic Knowledge on Chinese Phonetics
(face to face) 3. Basic Knowledge on Chinese Phonetics
(face to face) 4. Common Sentence Patterns　L.1
(on-demand) 5. L.2
(on-demand) 6.　L.3
(face to face) 7. L.4
(face to face) 8.　Quiz
(on-demand) 9 . L.5
(on-demand) 10. L.6
(face to face) 11. L.7
(on-demand) 12. L.8
(on-demand) 13. L.9
(on-demand) 14. L.10

(face to face) 15. L.11
Report

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.

予習・復習内容
予習：資料の指定範囲を事前に熟読しておくこと（90 分）
復習：講義内容をしっかり整理する。（90 分）

"To enhance a learning effect, students are encouraged to refer to the materials.
To prepare for and review the lecture for around 90 minutes each.

関連科目
特になし
N/A

教科書に関する補足事項
資料は配布します。
All materials are provided.

参考書 1	**書名**	新版日中ことばの漢ちがい			**ISBN**	9784905013099
	著者名	張麟声著	**出版社**	日中言語文化出版社	**出版年**	2016
参考書 2	**書名**	日本語教育のための誤用分析			**ISBN**	4883192075
	著者名	張麟声著	**出版社**	スリーエーネットワーク	**出版年**	2001

参考書に関する補足事項
特になし
N/A

達成目標
1）中国語の発音の基礎を習得する。
2）ピンインを見て正しく発音できる。

1）You will be able to pronounce Chinese words correctly.
2）You will be able to read Chinese "PinYin" correctly.

成績の評価法(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30%，小テスト30%、レポート40%
原則的に全ての講義に出席したものにつき、全ての達成目標の達成度を下記のように評価する。

S：課題・レポート・期末テストの合計点が 90 点（100 点満点）以上
A：課題・レポート・期末テストの合計点が 80 点（100 点満点）以上
B：課題・レポート・期末テストの合計点が 70 点（100 点満点）以上
C：課題・レポート・期末テストの合計点が 60 点（100 点満点）以上

Assignments 30%, Quiz 30% Report 40%

Evaluation criteria
Students who meet required attendance will be evaluated as follows:
S: Total points obtained from exams and/or reports, etc., 90 or higher (out of 100 points).
A: Total points obtained from exams and/or reports, etc., 80 or higher (out of 100 points).
B: Total points obtained from exams and/or reports, etc., 70 or higher (out of 100 points).
C: Total points obtained from exams and/or reports, etc., 60 or higher (out of 100 points).

定期試験
レポートで実施
By Report

定期試験詳細
特になし
N/A

その他
特になし
N/A

ウェルカムページ
特になし
N/A

オフィスアワー
金曜日　13：00～13：30（事前にメールで予約をしてください）
Friday 13:00-13:30(Please contact me by e-mail before your visit.)

学習・教育到達目標との対応

機械工学専攻
(D)グローバルに活躍できるコミュニケーション力
グローバルに変化する社会が抱える課題にチームとして協調して取り組む中で，自らの考えや成果を効果的に表現するコミュニケーション力を身につけている。
電気・電子情報工学専攻
(D)グローバルに活躍できるコミュニケーション力
グローバルに変化する社会が抱える課題にチームとして協調して取り組む中で，自らの考えや成果を効果的に表現するコミュニケーション力を身につけている。
情報・知能工学専攻
(D)グローバルに活躍できるコミュニケーション力
グローバルに変化する社会が抱える課題にチームとして協調して取り組む中で，自らの考えや成果を効果的に表現するコミュニケーション力を身につけている。
応用化学・生命工学専攻
(D)グローバルに活躍できるコミュニケーション力
グローバルに変化する社会が抱える課題にチームとして協調して取り組む中で，自らの考えや成果を効果的に表現するコミュニケーション力を身につけている。
建築・都市システム学専攻
(D)グローバルに活躍できるコミュニケーション力
グローバルに変化する社会が抱える課題にチームとして協調して取り組む中で，自らの考えや成果を効果的に表現するコミュニケーション力を身につけている。

Graduate Program of Mechanical Engineering for Master's Degree
(D) Communication skills for global success
Have the communication skills to effectively express one's own ideas and results while working on issues faced by a globally changing society in cooperation with other team members
Graduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering for Master's Degree
(D) Communication skills for global success
Have the communication skills to effectively express one's own ideas and results while working on issues faced by a globally changing society in cooperation with other team members
Graduate Program of Computer Science and Engineering for Master's Degree
(D) Communication skills for global success
Have the communication skills to effectively express one's own ideas and results while working on the issues faced by a globally changing society in cooperation with other team members
Graduate Program of Applied Chemistry and Life Science for Master's Degree
(D) Communication skills for global success
Have the communication skills to effectively express one's own ideas and results while working on the issues faced by a globally changing society in cooperation with other team members
Graduate Program of Architecture and Civil Engineering for Master's Degree
(D) Communication skills for global success
Have the communication skills to effectively express one's own ideas and results while working on the issues faced by a globally changing society in cooperation with other team members

キーワード
中国語
Chinese

(M20330540)健康科学[Health Science]

科目名[英文名]	健康科学[Health Science]				
時間割番号	M20330540	**区分**	人文科学科目	**選択必須**	選択
開講学期	後期	**曜日時限**	木 1～1	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻, 建築・都市システム学専攻, 電気・電子情報工学専攻, 情報・知能工学専攻, 応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	小島　俊男 KOJIMA Toshio				
ナンバリング	GEN_LIB83220				

授業の目標

脂肪酸の体内における機能と疾患との関連を理解することによって、健康に関する考え方を学ぶ

Learn how to think about health by understanding the functions of fatty acids in the body and how they relate to disease.

授業の内容

全て対面授業

第 1 週 海水温上昇が海中生物に与える影響
第 2 週 脂肪酸の種類
第 3 週 脂肪酸の合成と代謝
第 4 週 奇数脂肪酸の生成と代謝
第 5 週 中鎖脂肪酸
第 6 週 ケトン体
第 7 週 アラキドン酸
第 8 週 エイコサノイド
第 9 週 ヒドロキシモノエン酸、モノエポキシポリエン酸
第 10 週 トランス脂肪酸
第 11 週 認知症と脂肪酸
第 12 週 がんと脂肪酸
第 13 週 糖尿病、高脂血症と脂肪酸
第 14 週 アレルギー、循環器系疾患と脂肪酸
第 15 週 機能性脂肪酸を生産する生物資源
第 16 週 定期試験

本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。
授業実施形態が変更になる場合は, GoogleClassroom より通知します。

All classes are conducted face-to-face.
Week 1: Effects of rising sea temperatures on marine organisms
Week 2: Types of fatty acids
Week 3: Synthesis and metabolism of fatty acids
Week 4: Formation and metabolism of odd fatty acids
Week 5: Medium chain fatty acids
Week 6: Ketone bodies
Week 7: Arachidonic acid
Week 8: Eicosanoids
Week 9: Hydroxymonoenoic acid, monoepoxy polyenoic acid
Week 10: Trans fatty acids
Week 11: Dementia and fatty acids
Week 12: Cancer and fatty acids
Week 13: Diabetes, hyperlipidemia and fatty acids
Week 14: Allergy, cardiovascular diseases and fatty acids
Week 15: Biological resources that produce functional fatty acids
Week 16: Examination
If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.
If there is any changes about a class schedule, I will inform you on Google Classroom.

予習・復習内容

授業の復習をしっかり行うこと。
Perform a review after each class.

関連科目
保健衛生学
Health and Hygiene

教科書 1	書名	健康寿命を延ばそう!機能性脂肪酸入門 : アルツハイマー症、がん、糖尿病、記憶力回復への効果			ISBN	978-4-7853-3512-0
	著者名	彼谷邦光著	出版社	裳華房	出版年	2017

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

達成目標
脂肪酸の体内における機能と疾患との関連を理解する
Understanding the functions of fatty acids in the body and how they relate to disease.

成績の評価法(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。
B1～3, M1,D1
S:期末テストの点が 90 点(100 点満点)以上
A:期末テストの点が 80 点(100 点満点)以上
B:期末テストの点が 70 点(100 点満点)以上
C:期末テストの点が 60 点(100 点満点)以上

B4,M2,D2～3
A:期末テストの点が 80 点(100 点満点)以上
B:期末テストの点が 65 点(100 点満点)以上
C:期末テストの点が 55 点(100 点満点)以上

Students who meet required attendance will be evaluated as follows:
B1～3, M1, D1
S: Total points obtained from exams, 90 or higher (out of 100 points).
A: Total points obtained from exams, 80 or higher (out of 100 points).
B: Total points obtained from exams, 70 or higher (out of 100 points).
C: Total points obtained from exams, 60 or higher (out of 100 points).

B4, M2, D2～3
A: Total points obtained from exams, 80 or higher (out of 100 points).
B: Total points obtained from exams, 65 or higher (out of 100 points).
C: Total points obtained from exams, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験
定期試験を実施(対面)
Examination(Face to Face)

定期試験詳細
特になし
N／A

その他
特になし
N／A

ウェルカムページ
特になし
N／A

オフィスアワー
在室時なら、いつでも対応可能です。
Drop-in basis

学習・教育到達目標との対応

機械工学専攻
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
電気・電子情報工学専攻
（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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
情報・知能工学専攻
（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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
応用化学・生命工学専攻
（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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
建築・都市システム学専攻
（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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。

Graduate Program of Mechanical Engineering for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
Graduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
Graduate Program of Computer Science and Engineering for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
Graduate Program of Applied Chemistry and Life Science for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have a mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as public welfare
Graduate Program of Architecture and Civil Engineering for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare

キーワード
健康、疾患
Health, Disease

(M2033055a)保健衛生学[Health and Hygiene]

科目名[英文名]	保健衛生学[Health and Hygiene]				
時間割番号	M2033055a	**区分**	人文科学科目	**選択必須**	選択
開講学期	前期	**曜日時限**	木 1～1	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻, 建築・都市システム学専攻, 電気・電子情報工学専攻, 情報・知能工学専攻, 応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	小島　俊男 KOJIMA Toshio				
ナンバリング	GEN_LIB83220				

授業の目標

本講座では、健康に関する全般的な知識を習得することを目標とします。
The goal of this course is to provide students with general knowledge about health.

授業の内容

(オンデマンド)第 1 週 食生活と健康
(対面)第 2 週 嗜好を見直す
(オンデマンド)第 3 週 身体活動・運動と健康
(対面)第 4 週 睡眠と心の健康
(オンデマンド)第 5 週 がん対策
(対面)第 6 週 救急の知識
(オンデマンド)第 7 週 高齢の家族の健康
(対面)第 8 週 女性の健康
(オンデマンド)第 9 週 口の健康
(対面)第 10 週 感染症(1)
(オンデマンド)第 11 週 感染症(2)
(対面)第 12 週 健康を支える仕組み
(オンデマンド)第 13 週 健康の啓発
(対面)第 14 週 定期試験
本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。
授業実施形態が変更になる場合は, GoogleClassroom より通知します。

(on-demand) Week 1: Dietary habits and health
(face to face) Week 2: Reviewing preferences
(on-demand) Week 3: Physical activity/exercise and health
(face to face) Week 4: Sleep and mental health
(on-demand) Week 5: Cancer prevention
(face to face) Week 6: First aid knowledge
(on-demand) Week 7: Elderly family health
(face to face) Week 8: Women's health
(on-demand) Week 9: Oral health
(face to face) Week 10: Infectious diseases (1)
(on-demand) Week 11: Infectious diseases (2)
(face to face) Week 12: Health support system
(on-demand) Week 13: Health awareness
(face to face) Week 14: Examination
If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.
If there is any changes about a class schedule, I will inform you on Google Classroom.

予習・復習内容

授業の復習をしっかり行うこと(180 分)。
Perform a review after each class (180 minutes).

関連科目

健康科学
Health Science

教科書 1	**書名**	日本健康マスター検定　公式テキスト　増補改訂第	**ISBN**	9784140113691

		2版：ベーシック・コース　エキスパート・コース				
	著者名	日本健康生活推進協会　編集,日本健康マスター検定総合監修委員会　監修,日本医師会 著・文・その他,日本健康生活推進協会著・文・その他,日本健康生活推進協会,日本健康マスター検定総合監修委員会,日本医師会,日本健康生活推進協会,	**出版社**	NHK 出版	**出版年**	2021

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

達成目標

健康に関する全般的な知識の習得

Obtaining general knowledge about health.

成績の評価法(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。

B1～3, M1,D1

S：期末テストの点が 90 点（100 点満点）以上
A：期末テストの点が 80 点（100 点満点）以上
B：期末テストの点が 70 点（100 点満点）以上
C：期末テストの点が 60 点（100 点満点）以上

B4,M2,D2～3

A：期末テストの点が 80 点（100 点満点）以上
B：期末テストの点が 65 点（100 点満点）以上
C：期末テストの点が 55 点（100 点満点）以上

Students who meet required attendance will be evaluated as follows:

B1～3, M1, D1

S: Total points obtained from exams, 90 or higher (out of 100 points).
A: Total points obtained from exams, 80 or higher (out of 100 points).
B: Total points obtained from exams, 70 or higher (out of 100 points).
C: Total points obtained from exams, 60 or higher (out of 100 points).

B4, M2, D2～3

A: Total points obtained from exams, 80 or higher (out of 100 points).
B: Total points obtained from exams, 65 or higher (out of 100 points).
C: Total points obtained from exams, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施（対面）

Examination(Face to Face)

定期試験詳細

特になし

N／A

その他

特になし

N／A

ウェルカムページ

特になし

N／A

オフィスアワー

在室時なら、いつでも対応可能です。

Drop-in basis
学習・教育到達目標との対応
キーワード 健康、疾患 Health, Disease

(M2033055b)保健衛生学[Health and Hygiene]

科目名[英文名]	保健衛生学[Health and Hygiene]				
時間割番号	M2033055b	区分	人文科学科目	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	金 1～1	単位数	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			対象年次	1～
開講学科	機械工学専攻, 建築・都市システム学専攻, 電気・電子情報工学専攻, 情報・知能工学専攻, 応用化学・生命工学専攻			開講年次	M1
担当教員[ローマ字表記]	小島　俊男 KOJIMA Toshio				
ナンバリング	GEN_LIB83220				

授業の目標

本講座では、健康に関する全般的な知識を習得することを目標とします。
The goal of this course is to provide students with general knowledge about health.

授業の内容

(オンデマンド)第 1 週 食生活と健康
(対面)第 2 週 嗜好を見直す
(オンデマンド)第 3 週 身体活動・運動と健康
(対面)第 4 週 睡眠と心の健康
(オンデマンド)第 5 週 がん対策
(対面)第 6 週 救急の知識
(オンデマンド)第 7 週 高齢の家族の健康
(対面)第 8 週 女性の健康
(オンデマンド)第 9 週 口の健康
(対面)第 10 週 感染症(1)
(オンデマンド)第 11 週 感染症(2)
(対面)第 12 週 健康を支える仕組み
(オンデマンド)第 13 週 健康の啓発
(対面)第 14 週 定期試験
本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。
授業実施形態が変更になる場合は, GoogleClassroom より通知します。

(on-demand) Week 1: Dietary habits and health
(face to face) Week 2: Reviewing preferences
(on-demand) Week 3: Physical activity/exercise and health
(face to face) Week 4: Sleep and mental health
(on-demand) Week 5: Cancer prevention
(face to face) Week 6: First aid knowledge
(on-demand) Week 7: Elderly family health
(face to face) Week 8: Women's health
(on-demand) Week 9: Oral health
(face to face) Week 10: Infectious diseases (1)
(on-demand) Week 11: Infectious diseases (2)
(face to face) Week 12: Health support system
(on-demand) Week 13: Health awareness
(face to face) Week 14: Examination
If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.
If there is any changes about a class schedule, I will inform you on Google Classroom.

予習・復習内容

授業の復習をしっかり行うこと(180 分)。
Perform a review after each class (180 minutes).

関連科目

健康科学
Health Science

教科書 1	書名	日本健康マスター検定　公式テキスト　増補改訂第	ISBN	9784140113691

		2版：ベーシック・コース　エキスパート・コース				
	著者名	日本健康生活推進協会　編集,日本健康マスター検定総合監修委員会　監修,日本医師会 著・文・その他,日本健康生活推進協会著・文・その他,日本健康生活推進協会,日本健康マスター検定総合監修委員会,日本医師会,日本健康生活推進協会,	**出版社**	NHK 出版	**出版年**	2021

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

達成目標

健康に関する全般的な知識の習得

Obtaining general knowledge about health.

成績の評価法(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。

B1～3, M1,D1

S：期末テストの点が 90 点（100 点満点）以上
A：期末テストの点が 80 点（100 点満点）以上
B：期末テストの点が 70 点（100 点満点）以上
C：期末テストの点が 60 点（100 点満点）以上

B4,M2,D2～3

A：期末テストの点が 80 点（100 点満点）以上
B：期末テストの点が 65 点（100 点満点）以上
C：期末テストの点が 55 点（100 点満点）以上

Students who meet required attendance will be evaluated as follows:

B1～3, M1, D1

S: Total points obtained from exams, 90 or higher (out of 100 points).
A: Total points obtained from exams, 80 or higher (out of 100 points).
B: Total points obtained from exams, 70 or higher (out of 100 points).
C: Total points obtained from exams, 60 or higher (out of 100 points).

B4, M2, D2～3

A: Total points obtained from exams, 80 or higher (out of 100 points).
B: Total points obtained from exams, 65 or higher (out of 100 points).
C: Total points obtained from exams, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施（対面）

Examination(Face to Face)

定期試験詳細

特になし

N／A

その他

特になし

N／A

ウェルカムページ

特になし

N／A

オフィスアワー

在室時なら、いつでも対応可能です。

Drop-in basis
学習・教育到達目標との対応
キーワード 健康、疾患 Health, Disease

(M20330561)哲学特論Ⅰ[Advanced Philosophy 1]

科目名[英文名]	哲学特論Ⅰ[Advanced Philosophy 1]				
時間割番号	M20330561	**区分**	人文科学科目	**選択必須**	選択
開講学期	前期2	**曜日時限**	水 1～1	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻, 建築・都市システム学専攻, 電気・電子情報工学専攻, 情報・知能工学専攻, 応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	中村　大介 NAKAMURA Daisuke				
ナンバリング	GEN_LIB81120				

授業の目標

科学認識論と呼ばれる哲学の系譜の講義を通して、生物学や医学の特性とは何か、また科学が社会とどのような関係をもつべきか、といった問題を受講者と共に考えていきたい。
This is a special lecture about French epistemology. The themes are the characteristic of biology and of medicine, and also the relation between sciences and society.

授業の内容

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

（対面）　１．イントロダクション
（同時双方向）２．ジョルジュ・カンギレム①（医学の哲学）
（同時双方向）３．ジョルジュ・カンギレム②（生物学の哲学その１）
（同時双方向）４．ジョルジュ・カンギレム③（生物学の哲学その２）
（対面）　５．ミシェル・フーコー①（規律権力論）
（同時双方向）６．ミシェル・フーコー②（生権力論）
（対面）　７．ミシェル・フーコー③（現代における生権力）

＊同時双方向の授業では、Google Meet を使用予定です。
＊本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。
(face to face) 1st week Introduction
(remote simultaneous interactive) 2nd week Georges Canguilhem(1): Philosophy of Medicine
(remote simultaneous interactive) 3rd week Georges Canguilhem(2): Philosophy of Biology 1
(remote simultaneous interactive) 4th week Georges Canguilhem(3): Philosophy of Biology 2
(face to face) 5th week Michel Foucault(1): Disciplinary power
(remote simultaneous interactive) 6th week Michel Foucault(2): Biopower
(face to face) 7th week Michel Foucault(3): Biopower in the Contemporary Era

*We will be using Google Meet for simultaneous interactive classes.
*If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.

予習・復習内容

予習：授業で取り扱うテーマを適宜調べる。(90 分)
復習：ノートを適宜整理する。(90 分)
To prepare for and review the lecture for around 90 minutes each.

関連科目

「哲学特論Ⅱ」。ただし受講義務はない。
"Advanced Philosophy 2" . Taking this class is not required.

教科書に関する補足事項

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

参考書 1	**書名**	カンギレム：生を問う哲学者の全貌			**ISBN**	9784560509609
	著者名	ドミニック・ルクール	**出版社**	白水社（文庫クセジュ）	**出版年**	2011
参考書 2	**書名**	ミシェル・フーコー：近代を裏から読む			**ISBN**	9784480066275
	著者名	重田園江	**出版社**	筑摩書房（ちくま新書）	**出版年**	2011

参考書に関する補足事項

その他の参考書は授業ごとに指示する。
Mention other reference books in handouts.

達成目標

受講生各自が
1）医学に関する様々な見方を獲得すること。
2）「生命とは何か」という根本的な問題に取り組むきっかけを得ること。
3）現代社会における権力や自由の問題を考えるための視座を得ること。
以上三点を目標とする。
Acquire viewpoints about the medicine and consider a fundamental question such as "what is life?".
Acquire viewpoints to think the problems of power and freedom in our time.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

中間レポート（45 点）と期末レポート（45 点）、平常点（10 点）で下記のように評価する。
S：レポートと平常点の合計点が 90 点（100 点満点）以上。
A：レポートと平常点の合計点が 80 点（100 点満点）以上。
B：レポートと平常点の合計点が 70 点（100 点満点）以上。
C：レポートと平常点の合計点が 60 点（100 点満点）以上。
Course Evaluation
Evaluation is based on two short papers (45+45 points) and class participation (10 points).
S: total points of reports and class participation, 90 or higher (out of 100 points).
A: total points of reports and class participation, 80 or higher (out of 100 points).
B: total points of reports and class participation, 70 or higher (out of 100 points).
C: total points of reports and class participation, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験

レポートで実施
By Report

定期試験詳細

特になし。
N/A

その他

過去に「哲学特論 II」、「言語と思想 I」、「言語と思想 II」のいずれかを受講している場合、受講可能かどうかメールで相談すること。
The student, who have taken "Advanced Philosophy 2", "Language and Thought 1" or "Language and Thought 2", must contact the instructor by e-mail.

ウェルカムページ

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

オフィスアワー

まずはメールで問い合わせてほしい。のち、対面か Google Meet にて相談に応じます。
Contact by mail first. Then I will set a date and time for a talk (face to face or Google Meet).

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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。

(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare

キーワード

哲学、科学認識論、生物学、医学、権力、自由、カンギレム、フーコー
Philosophy, French epistemology, Biology, Medicine, Power, Freedom, Canguilhem, Foucault

(M20330563)哲学特論Ⅰ[Advanced Philosophy 1]

科目名[英文名]	哲学特論Ⅰ[Advanced Philosophy 1]				
時間割番号	M20330563	**区分**	人文科学科目	**選択必須**	選択
開講学期	後期1	**曜日時限**	金 1～1	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻, 建築・都市システム学専攻, 電気・電子情報工学専攻, 情報・知能工学専攻, 応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	中村　大介 NAKAMURA Daisuke				
ナンバリング	GEN_LIB81120				

授業の目標

科学認識論と呼ばれる哲学の系譜の講義を通して、生物学や医学の特性とは何か、また科学が社会とどのような関係をもつべきか、といった問題を受講者と共に考えていきたい。

This is a special lecture about French epistemology. The themes are the characteristic of biology and of medicine, and also the relation between sciences and society.

授業の内容

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

（対面）　１．イントロダクション
（同時双方向）２．ジョルジュ・カンギレム①（医学の哲学）
（同時双方向）３．ジョルジュ・カンギレム②（生物学の哲学その１）
（同時双方向）４．ジョルジュ・カンギレム③（生物学の哲学その２）
（対面）　５．ミシェル・フーコー①（規律権力論）
（同時双方向）６．ミシェル・フーコー②（生権力論）
（対面）　７．ミシェル・フーコー③（現代における生権力）

＊同時双方向の授業では、Google Meet を使用予定です。
＊本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。

(face to face) 1st week Introduction
(remote simultaneous interactive) 2nd week Georges Canguilhem(1): Philosophy of Medicine
(remote simultaneous interactive) 3rd week Georges Canguilhem(2): Philosophy of Biology 1
(remote simultaneous interactive) 4th week Georges Canguilhem(3): Philosophy of Biology 2
(face to face) 5th week Michel Foucault(1): Disciplinary power
(remote simultaneous interactive) 6th week Michel Foucault(2): Biopower
(face to face) 7th week Michel Foucault(3): Biopower in the Contemporary Era

*We will be using Google Meet for simultaneous interactive classes.
*If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.

予習・復習内容

予習：授業で取り扱うテーマを適宜調べる。(90 分)
復習：ノートを適宜整理する。(90 分)
To prepare for and review the lecture for around 90 minutes each.

関連科目

「哲学特論Ⅱ」。ただし受講義務はない。
"Advanced Philosophy 2" . Taking this class is not required.

教科書に関する補足事項

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

参考書 1	**書名**	カンギレム：生を問う哲学者の全貌			**ISBN**	9784560509609
	著者名	ドミニック・ルクール	**出版社**	白水社（文庫クセジュ）	**出版年**	2011
参考書 2	**書名**	ミシェル・フーコー：近代を裏から読む			**ISBN**	9784480066275
	著者名	重田園江	**出版社**	筑摩書房（ちくま新書）	**出版年**	2011

参考書に関する補足事項

その他の参考書は授業ごとに指示する。
Mention other reference books in handouts.

達成目標

受講生各自が
1）医学に関する様々な見方を獲得すること。
2）「生命とは何か」という根本的な問題に取り組むきっかけを得ること。
3）現代社会における権力や自由の問題を考えるための視座を得ること。
以上三点を目標とする。
Acquire viewpoints about the medicine and consider a fundamental question such as "what is life?".
Acquire viewpoints to think the problems of power and freedom in our time.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

中間レポート（45 点）と期末レポート（45 点）、平常点（10 点）で下記のように評価する。
S：レポートと平常点の合計点が 90 点（100 点満点）以上。
A：レポートと平常点の合計点が 80 点（100 点満点）以上。
B：レポートと平常点の合計点が 70 点（100 点満点）以上。
C：レポートと平常点の合計点が 60 点（100 点満点）以上。
Course Evaluation
Evaluation is based on two short papers (45+45 points) and class participation (10 points).
S: total points of reports and class participation, 90 or higher (out of 100 points).
A: total points of reports and class participation, 80 or higher (out of 100 points).
B: total points of reports and class participation, 70 or higher (out of 100 points).
C: total points of reports and class participation, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験

レポートで実施
By Report

定期試験詳細

特になし。
N/A

その他

過去に「哲学特論 II」、「言語と思想 I」、「言語と思想 II」のいずれかを受講している場合、受講可能かどうかメールで相談すること。
The student, who have taken "Advanced Philosophy 2", "Language and Thought 1" or "Language and Thought 2", must contact the instructor by e-mail.

ウェルカムページ

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

オフィスアワー

まずはメールで問い合わせてほしい。のち、対面か Google Meet にて相談に応じます。
Contact by mail first. Then I will set a date and time for a talk (face to face or Google Meet).

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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。

(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare

キーワード

哲学、科学認識論、生物学、医学、権力、自由、カンギレム、フーコー
Philosophy, French epistemology, Biology, Medicine, Power, Freedom, Canguilhem, Foucault

(M20330570)哲学特論Ⅱ[Advanced Philosophy 2]

科目名[英文名]	哲学特論Ⅱ[Advanced Philosophy 2]				
時間割番号	M20330570	**区分**	人文科学科目	**選択必須**	選択
開講学期	後期2	**曜日時限**	金 1～1	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻, 建築・都市システム学専攻, 電気・電子情報工学専攻, 情報・知能工学専攻, 応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	中村　大介 NAKAMURA Daisuke				
ナンバリング	GEN_LIB81120				

授業の目標

科学認識論と呼ばれる哲学の系譜の講義を通して、自然科学や技術の自由や創造性とは何か、といった問題を受講者と共に考えていきたい。

This is a special lecture about French epistemology. The central theme is the creativity of sciences and of technology.

授業の内容

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

（対面）　１．イントロダクション
（同時双方向）２．ガストン・バシュラール①（科学哲学への導入）
（同時双方向）３．ガストン・バシュラール②（現代物理学の特徴その１）
（同時双方向）４．ガストン・バシュラール③（現代物理学の特徴その２、および詩論１）
（対面）　５．ジルベール・シモンドン①（技術哲学への導入）
（同時双方向）６．ジルベール・シモンドン②（技術の発明）
（同時双方向）７．ジルベール・シモンドン③（技術の想像力）

＊同時双方向の授業では、Google Meet を使用予定です。
＊本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。

(face to face) 1st week Introduction
(remote simultaneous interactive) 2nd week Gaston Bachelard(1): Epistemological rupture
(remote simultaneous interactive) 3rd week Gaston Bachelard(2): Theory of relativity
(remote simultaneous interactive) 4th week Gaston Bachelard(3): Quantum mechanics & Essay on poetry
(face to face) 5th week Gilbert Simondon(1): Introduction to the philosophy of technique
(remote simultaneous interactive) 6th week Gilbert Simondon(2): Invention of technique
(remote simultaneous interactive) 7th week Gilbert Simondon(3): Imagination of technique

*We will be using Google Meet for simultaneous interactive classes.
If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.

予習・復習内容

予習：授業で取り扱うテーマを適宜調べる。(90 分)
復習：ノートを適宜整理する。(90 分)
To prepare for and review the lecture for around 90 minutes each.

関連科目

「哲学特論 I」。ただし受講義務はない。
"Advanced Philosophy 1" . Taking this class is not required.

教科書に関する補足事項

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

参考書 1	**書名**	バシュラール：科学と詩			**ISBN**	978-4062659055
	著者名	金森修	**出版社**	講談社	**出版年**	1996

参考書に関する補足事項

その他の参考書は授業ごとに指示する。
Mention other reference books in handouts.

達成目標

受講生各自が、科学や技術の創造性について考察を深めることを目標とする。
Consider the problem of "creativity" in sciences and technology.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

中間レポート（45 点）と期末レポート（45 点）、平常点（10 点）で下記のように評価する。
S：レポートと平常点の合計点が 90 点（100 点満点）以上。
A：レポートと平常点の合計点が 80 点（100 点満点）以上。
B：レポートと平常点の合計点が 70 点（100 点満点）以上。
C：レポートと平常点の合計点が 60 点（100 点満点）以上。
Course Evaluation
Evaluation is based on two short papers (45+45 points) and class participation (10 points).
S: total points of reports and class participation, 90 or higher (out of 100 points).
A: total points of reports and class participation, 80 or higher (out of 100 points).
B: total points of reports and class participation, 70 or higher (out of 100 points).
C: total points of reports and class participation, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験
レポートで実施
By Report

定期試験詳細
特になし。
N/A

その他
2020 年度に「哲学特論 I」を受講している場合、受講可能かどうかメールで相談すること。
The student, who have taken "Advanced Philosophy 1" in the school year 2020, must contact the instructor by e-mail.

ウェルカムページ
http://www.tut.ac.jp/teach/main.php?mode=detail&article=766
http://www.tut.ac.jp/teach/main.php?mode=detail&article=766

オフィスアワー
まずはメールで問い合わせてほしい。のち、対面か Google Meet にて相談に応じます。
Contact by mail first. Then I will set a date and time for a talk (face to face or Google Meet).

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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。

(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare

キーワード
哲学、科学認識論、物理学、化学、技術、バシュラール、シモンドン
Philosophy, French epistemology, Physics, Chemistry, Technique, Bachelard, Simondon

(M20330580)Culture and Commnuication Ⅰ[Culture and Commnuication 1]

科目名[英文名]	Culture and Commnuication Ⅰ[Culture and Commnuication 1]				
時間割番号	M20330580	**区分**	人文科学科目	**選択必須**	選択
開講学期	後期	**曜日時限**	木 1～1	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	情報・知能工学専攻			**開講年次**	M2
担当教員[ローマ字表記]	浅井　良策 ASAI Ryosaku				
ナンバリング	GEN_LIB51021				

授業の目標

This course aims to see how our way of the understanding the world or our culture is reflected in the meaning of words, phrases, and grammatical constructions, though learning about the fundamental concepts of Cognitive Linguistics.

授業の内容

If there is any changes about a class schedule, it will be informed via Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

Week 1 Course Introduction　(on-demand)
Week 2 Encyclopedic meaning (1) (on-demand)
Week 3 Encyclopedic meaning (2) (on-demand)
Week 4 Categorization and Prototype (1) (on-demand)
Week 5 Categorization and Prototype (2) (on-demand)
Week 6 Figurative Expressions (1) (on-demand)
Week 7 Figurative Expressions (2) (on-demand)
Week 8 Polysemy (1) (on-demand)
Week 9 Polysemy (2) (on-demand)
Week 10 Polysemy (3) (on-demand)
Week 11 Idioms and Constructions (on-demand)
Week 12 Argument Structure Constructions (1) (on-demand)
Week 13 Argument Structure Constructions (2) (on-demand)
Week 14 Argument Structure Constructions (3) (on-demand)
Week 15 General Overview (on-demand)

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.

予習・復習内容

Review the learning contents of each lecture (90 minutes) and prepare for the next class (90 minutes).

関連科目

特になし
N／A

教科書に関する補足事項

The teacher will provide all materials for this course.

参考書に関する補足事項

N／A

達成目標

To develop the skill of conducting a cognitive-linguistic analysis of the collected data.
To become more aware of the relationship between the world knowledge (or culture) and language.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

Evaluation:
Students will be evaluated according to the term paper (50%) and assignments (50%).

Evaluation based on the described comprehensively.
Evaluation standard:
Evaluation is based on the following principles with full attendance to a class.
S: More than 90 points (among 100) of the term paper, assignments, presentations with full achievements of the goal.
A: More than 80 points (among 100) of the term paper, assignments, presentations with 90% achievements of the goal.
B: More than 70 points (among 100) of the term paper, assignments, presentations with 80% achievements of the goal.
C: More than 60 points (among 100) of the term paper, assignments, presentations with 70% achievements of the goal.

定期試験

レポートで実施
By Report

定期試験詳細 N／A
その他 N／A
ウェルカムページ N／A
オフィスアワー Please contact me or make an appointment by e-mail.
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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。 (A) Personality and outlook with a broad perspective Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
キーワード Linguistics, way of understanding the world, culture

(M20330610)多文化共生論[Multicultural Studies and Citizenship]

科目名[英文名]	多文化共生論[Multicultural Studies and Citizenship]				
時間割番号	M20330610	**区分**	人文科学科目	**選択必須**	選択
開講学期	後期	**曜日時限**	水 2～2	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻, 建築・都市システム学専攻, 電気・電子情報工学専攻, 情報・知能工学専攻, 応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	岩内　章太郎 IWAUCHI Shotaro				
ナンバリング	GEN_LIB81120				

授業の目標

本授業では、文化の多様性と人間の普遍性を学びます。多様性を尊重しつつ、文化的－社会的差異を越境した普遍性を創出することは可能なのでしょうか。この問いを考えるために、三つの共生の原理（多元的実在論、新しい実在論、現象学）を提示します。

This course is an introductory course in international culture and communication studies. The class will learn the importance of cultural diversities and human universality. The fundamental question will be: Is it possible to generate common understanding beyond sociocultural differences without creating tension? Through a series of sessions, the class will not only understand the importance of diversity, but grasp the possibility of creation of common understanding which is shared among all individuals. We will examine three philosophical principles for intercultural cooperation, that is, Pluralistic Realism, New Realism, and Phenomenology.

授業の内容

1　文化の多様性と人間の普遍性（対面）
2　近代社会の設計図：社会契約論（対面）
3　近代と暴力：帝国主義と全体主義（対面）
4　構築主義による近代批判（対面）
5　絶対他者の問題：サバルタンは語ることができるのか？（対面）
6　中間テスト（対面）
7　中間テストの総評／三つの共生原理（対面）
8　多元的実在論（1）：二元論を越えて（対面）
9　多元的実在論（2）：相対主義と独断主義（対面）
10　新しい実在論（1）：世界は存在しない（対面）
11　新しい実在論（2）：意味の場の存在論（対面）
12　現象学（1）：物の見方を変更する（対面）
13　現象学（2）：相互承認と相互主観的確証（対面）
14　構築主義・現象学・実在論（対面）
15　共に生きるための哲学：自由の普遍性（対面）
16　実施しません

1. Cultural Diversities and Human Universality（face to face）
2. Principle of Modern Society: Social Contract（face to face）
3. Modernity and Violence: Imperialism and Totalitarianism（face to face）
4. Critique of Modernity by Constructivism（face to face）
5. The Absolute Other（face to face）
6. Midterm Examination（face to face）
7. Review of the Exam / Three Principles of Coexistence（face to face）
8. Pluralistic Realism (1): Beyond Dualism（face to face）
9. Pluralistic Realism (2): Relativism and Dogmatism（face to face）
10. New Realism (1): The World Does Not Exist（face to face）
11. New Realism (2): Ontology of Fields of Sense（face to face）
12. Phenomenology (1): Alteration of the Natural Attitude（face to face）
13. Phenomenology (2): Mutual Recognition and Intersubjective Confirmation（face to face）
14. Constructivism, Realism, and Phenomenology（face to face）
15. Philosophy for Intercultural Cooperation（face to face）
16. No Class

予習・復習内容

・授業の前：購読資料を読む（90 分）
・授業の後：パワーポイント資料を見直して、ノートにまとめる（90 分）

Before Class: Read the materials related to each topic in advance. (90 minutes)

After Class: Review the Power Point slides used in class, and make good notes. (90 minutes)

関連科目
特になし
N/A

教科書 1	書名	普遍性の哲学			ISBN	
	著者名	岩内章太郎	出版社	NHK ブックス	出版年	2021

教科書に関する補足事項
授業内で、購読資料を配布します。
Selected readings will be provided in class.

参考書に関する補足事項
特になし
N／A

達成目標
(1)多文化共生のための哲学原理を理解して、説明できるようになる。
(2)批判的・論理的思考を展開できるようになる。
(3)文化的差異を相互承認する態度を身につける。

(1) To become able to understand and explain the philosophical principles for intercultural cooperation.
(2) To become able to develop critical and logical thinking.
(3) To become able to create the attitude of mutual recognition of cultural differences.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
授業への積極的参加:30%
中間テスト(第 6 週):30%
ファイナルレポート(1200 字):40%

S:合計点(100 点満点)が 90 点以上
A:合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:合計点(100 点満点)が 70 点以上
C:合計点(100 点満点)が 60 点以上
Active Participation: 30%
Midterm Examination (week 6): 30%
Final Essay (1200 words): 40%

Grade distribution:
S: 90% or above
A: 80-89%
B: 70-79%
C: 60-69%

定期試験
レポートで実施
By Report

定期試験詳細
特になし
N/A

その他
特になし
N/A

ウェルカムページ
特になし
N/A

オフィスアワー
金曜日:12:00-14:00(可能であれば、事前に連絡してください)
Friday: 12:00-14:00 (Please make an appointment in advance if possible.)

学習・教育到達目標との対応

機械工学専攻

(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
電気・電子情報工学専攻
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
情報・知能工学専攻
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
応用化学・生命工学専攻
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
建築・都市システム学専攻
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。

Graduate Program of Mechanical Engineering for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
Graduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
Graduate Program of Computer Science and Engineering for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
Graduate Program of Applied Chemistry and Life Science for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have a mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as public welfare
Graduate Program of Architecture and Civil Engineering for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare

キーワード
文化の多様性、人間の普遍性、多文化共生
cultural diversities, human universality, intercultural cooperation

(M20330620)コミュニケーション原論[Theory of Communication]

科目名[英文名]	コミュニケーション原論[Theory of Communication]				
時間割番号	M20330620	**区分**	人文科学科目	**選択必須**	選択
開講学期	前期	**曜日時限**	木 1～1	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻，建築・都市システム学専攻，電気・電子情報工学専攻，情報・知能工学専攻，応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	岩内　章太郎 IWAUCHI Shotaro				
ナンバリング	GEN_LIB81420				

授業の目標

本授業では、コミュニケーションの基礎理論を学びます。特に、コミュニケーションの媒介となる意味の本質と、文化、科学、公共性におけるコミュニケーションの目的を考察します。さらに、コミュニケーションの現象学の可能性を探ります。

This course is a beginner-level course of communication studies. It provides basic knowledge of communicative acts. Through a series of sessions, students are expected to create their storage of knowledge on the essence of meaning and the aim of communication in terms of culture, science, and publicity. Also, we will discuss the possibility of phenomenology of communication.

授業の内容

1　コミュニケーションとは何か（遠隔と対面）
2　意味と対象（遠隔）
3　意味の同一性／意味の多義性（対面）
4　意味と直観（対面）
5　意味と欲望（遠隔）
6　意味と言語ゲーム（対面）
7　中間テスト（対面）
8　中間テストの総評／意味とは何か（対面）
9　文化とコミュニケーション（1）：構築主義と絶対他者（対面）
10　文化とコミュニケーション（2）：間文化的コミュニケーションの哲学（遠隔）
11　科学とコミュニケーション：科学の客観性（対面）
12　公共性とコミュニケーション：暴力に対抗する（対面）
13　コミュニケーションの現象学（1）：コミュニケーションが成立するための条件を考える（遠隔）
14　コミュニケーションの現象学（2）：現象学的言語ゲームへ（遠隔）

1. What Is Communication?（on-demand and face to face）
2. Meaning and Object（on-demand）
3. Identity of Meaning / Ambiguity of Meaning（face to face）
4. Meaning and Intuition （face to face）
5. Meaning and Desire（on-demand）
6. Meaning and Language Games（face to face）
7. Midterm Examination（face to face）
8. Review of the Exam / What Is Meaning? （face to face）
9. Culture and Communication (1): Constructivism and the Absolute Other （face to face）
10. Culture and Communication (2): Philosophy of Intercultural Communication（on-demand）
11. Science and Communication: Objectivity of Science（face to face）
12. Publicity and Communication: Against the Power Games（face to face）
13. Phenomenology of Communication (1): Epistemological Conditions for the Communication in Fairness（on-demand）
14. Phenomenology of Communication (2): Towards the Phenomenological Language Game（on-demand）

予習・復習内容

・授業の前：購読資料を読む（90 分）
・授業の後：パワーポイント資料を見直して、ノートにまとめる（90 分）

Before Class: Read the materials related to each topic in advance. (90 minutes)
After Class: Review the Power Point slides used in class, and make good notes. (90 minutes)

関連科目

特になし
N/A

教科書に関する補足事項
授業内で、購読資料を配布します。
Selected readings will be provided in class.

参考書に関する補足事項
特になし
N／A

達成目標
(1)コミュニケーション論の基礎概念を理解して、説明できるようになる。
(2)コミュニケーションの現象学の原理を説明できるようになる。

(1) To become able to understand and explain the basic concepts of communication studies.
(2) To become able to describe the principle of phenomenology of communication.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
授業への積極的参加：30%
中間テスト（第 7 週）：30%
ファイナルレポート（1200 字）：40%

S：合計点（100 点満点）が 90 点以上
A：合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：合計点（100 点満点）が 70 点以上
C：合計点（100 点満点）が 60 点以上
Active Participation: 30%
Midterm Examination (week 7): 30%
Final Essay (1200 words): 40%

Grade distribution:
S: 90% or above
A: 80-89%
B: 70-79%
C: 60-69%

定期試験
レポートで実施
By Report

定期試験詳細
特になし
N/A

その他
特になし
N/A

ウェルカムページ
特になし
N/A

オフィスアワー
金曜日：12:00-14:00（可能であれば、事前に連絡してください）
Friday: 12:00-14:00 (Please make an appointment in advance if possible.)

学習・教育到達目標との対応

機械工学専攻
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
電気・電子情報工学専攻
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
情報・知能工学専攻
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能

力を身につけている。
応用化学・生命工学専攻
（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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
建築・都市システム学専攻
（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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。

Graduate Program of Mechanical Engineering for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
Graduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
Graduate Program of Computer Science and Engineering for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
Graduate Program of Applied Chemistry and Life Science for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have a mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as public welfare
Graduate Program of Architecture and Civil Engineering for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare

キーワード
コミュニケーション、意味、現象学
communication, meaning, phenomenology

(M20330630)認知言語学[Cognitive Linguistics]

科目名[英文名]	認知言語学[Cognitive Linguistics]				
時間割番号	M20330630	**区分**	人文科学科目	**選択必須**	選択
開講学期	前期	**曜日時限**	水 2～2	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻，建築・都市システム学専攻，電気・電子情報工学専攻，情報・知能工学専攻，応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	浅井　良策 ASAI Ryosaku				
ナンバリング	GEN_LIB81420				

授業の目標

認知言語学における基本概念を把握する。

This course aims to grasp fundamental concepts of Cognitive Linguistics.

授業の内容

第1週 オリエンテーション（対面）
第2週 百科事典的意味（1）（遠隔・同時双方向）
第3週 百科事典的意味（2）（対面）
第4週 カテゴリー化とプロトタイプ（1）（対面）
第5週 カテゴリー化とプロトタイプ（2）（対面）
第6週　比喩表現（1）（対面）
第7週 比喩表現（2）（遠隔・同時双方向）
第8週 多義性（1）（対面）
第9週 多義性（2）（対面）
第10週 イディオムと構文（対面）
第11週 項構造構文（1）（対面）
第12週 項構造構文（2）（対面）
第13週 主観的把握（遠隔・同時双方向）
第14週 全体総括、定期試験　（対面）

Week 1 Course Introduction（face to face）
Week 2 Encyclopedic meaning（1）（remote simultaneous）
Week 3 Encyclopedic meaning（2）（face to face）
Week 4 Categorization and Prototype（1）（face to face）
Week 5 Categorization and Prototype（2）（face to face）
Week 6 Figurative Expressions（1）（face to face）
Week 7 Figurative Expressions（2）（remote simultaneous）
Week 8 Polysemy（1）（face to face）
Week 9 Polysemy（2）（face to face）
Week 10 Idioms and Constructions（face to face）
Week 11 Argument Structure Constructions（1）（face to face）
Week 12 Argument Structure Constructions（2）（face to face）
Week 13 Subjective Construal（remote simultaneous）
Week 14 General Overview　Final exam（face to face）

予習・復習内容

毎週の学習内容を復習する（90 分程度）とともに、次週の学習内容について予習しておくこと（90 分程度）。

Review the learning contents of each lecture（90 minutes）and prepare for the next class（90 minutes）.

関連科目

特になし

N／A

教科書に関する補足事項

授業のための資料は教員が準備し、配布する。

The teacher will provide all materials for this course.

参考書に関する補足事項

特になし

N／A

達成目標

自ら採取した具体的な言語データに対して認知言語学的な分析を行う能力を養うこと

To develop the students' skill of conducting a cognitive-linguistic analysis of their own linguistic data.

成績の評価法(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 70%、課題 30%で評価する。

総合的な評価基準:
S:達成目標を達成しており，かつテスト・レポートの合計点(100 点満点)が 90 点以上
A:達成目標を達成しており，かつテスト・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を達成しており，かつテスト・レポートの合計点(100 点満点)が 70 点以上
C:達成目標を達成しており，かつテスト・レポートの合計点(100 点満点)が 60 点以上

Evaluation:
Students will be evaluated according to the final exam (70%) and assignments (30%).

Evaluation based on the described comprehensively.
Evaluation standard:
Evaluation is based on the following principles with full attendance to a class.
S: More than 90 points (among 100) of the term paper, assignments, presentations with full achievements of the goal.
A: More than 80 points (among 100) of the term paper, assignments, presentations with 90% achievements of the goal.
B: More than 70 points (among 100) of the term paper, assignments, presentations with 80% achievements of the goal.
C: More than 60 points (among 100) of the term paper, assignments, presentations with 70% achievements of the goal.

定期試験
定期試験を実施(対面)
Examination(Face to Face)

定期試験詳細
定期試験を実施
Examination

その他
特になし
N／A

ウェルカムページ
特になし
N／A

オフィスアワー
授業実施日の講義時間後、または、e-mail で日時を打ち合わせる。
Please contact us just after each class or make an appointment by e-mail.

学習・教育到達目標との対応

機械工学専攻
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
(D)グローバルに活躍できるコミュニケーション力
グローバルに変化する社会が抱える課題にチームとして協調して取り組む中で，自らの考えや成果を効果的に表現するコミュニケーション力を身につけている。
電気・電子情報工学専攻
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
(D)グローバルに活躍できるコミュニケーション力
グローバルに変化する社会が抱える課題にチームとして協調して取り組む中で，自らの考えや成果を効果的に表現するコミュニケーション力を身につけている。
情報・知能工学専攻
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
(D)グローバルに活躍できるコミュニケーション力
グローバルに変化する社会が抱える課題にチームとして協調して取り組む中で，自らの考えや成果を効果的に表現するコミュニケーション力を身につけている。
応用化学・生命工学専攻
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
(D)グローバルに活躍できるコミュニケーション力
グローバルに変化する社会が抱える課題にチームとして協調して取り組む中で，自らの考えや成果を効果的に表現するコミュニケーション力を身につけている。
建築・都市システム学専攻
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
(D)グローバルに活躍できるコミュニケーション力
グローバルに変化する社会が抱える課題にチームとして協調して取り組む中で，自らの考えや成果を効果的に表現するコミュニケーション力を身につけている。

Graduate Program of Mechanical Engineering for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
(D) Communication skills for global success
Have the communication skills to effectively express one's own ideas and results while working on issues faced by a globally changing society in cooperation with other team members
Graduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
(D) Communication skills for global success
Have the communication skills to effectively express one's own ideas and results while working on issues faced by a globally changing society in cooperation with other team members
Graduate Program of Computer Science and Engineering for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
(D) Communication skills for global success
Have the communication skills to effectively express one's own ideas and results while working on the issues faced by a globally changing society in cooperation with other team members
Graduate Program of Applied Chemistry and Life Science for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have a mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as public welfare
(D) Communication skills for global success
Have the communication skills to effectively express one's own ideas and results while working on the issues faced by a globally changing society in cooperation with other team members
Graduate Program of Architecture and Civil Engineering for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
(D) Communication skills for global success
Have the communication skills to effectively express one's own ideas and results while working on the issues faced by a globally changing society in cooperation with other team members

キーワード
言語学、理論的枠組み
Linguistics, theoretical framework

(M20330640)特許法[Patent law]

科目名[英文名]	特許法[Patent law]				
時間割番号	M20330640	**区分**	社会科学科目	**選択必須**	選択
開講学期	後期	**曜日時限**	金 1～1	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻, 建築・都市システム学専攻, 電気・電子情報工学専攻, 情報・知能工学専攻, 応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	蔡　万里, 志賀　典之 SAI Banri, SHIGA Noriyuki				
ナンバリング	GEN_LIB82220				

授業の目標

工科系学生を対象に、特許法をはじめとする産業財産権制度及び特許戦略に密接に関係する不正競争防止法について、体系的理解及び基本的な考え方を身につけてもらうこと、及び、知的財産に関する問題を解決するための基礎的能力を養成することを目標とする。

The goal is to equip engineering students with a systematic understanding and basic idea of the Industrial Property Legal System –especially the Patent Law System–, and the Unfair Competition Law, which is closely related to patent strategies, and to develop basic abilities to solve problems related to Intellectual Property.

授業の内容

第1回 法律の学び方・知的財産法の概要（対面）
第2回 特許法の概要（オンデマンド）
第3回　特許法の保護対象－発明（対面）
第4回　特許の登録要件（オンデマンド）
第5回　特許権の主体と職務発明制度（対面）
第6回　特許権の取得手続（オンデマンド）
第7回　特許権の活用（対面）
第8回　特許権の侵害1（オンデマンド）
第9回　特許権の侵害2・実用新案法（対面）
第10回　意匠法とデザインの保護1－意匠法の保護対象（オンデマンド）
第11回　意匠法とデザインの保護2－意匠権侵害（対面）
第12回　商標法によるトレードマークの保護（オンデマンド）
第13回　商標法によるトレードマークの保護（対面）
第14回　不正競争防止法（オンデマンド）
第15回　不正競争防止法（対面）
・本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合がある。
・授業実施形態が変更になる場合は、GoogleClassroom または教務情報システムより通知する。

Week 1 How to study law and overview of the Intellectual Property Law（face to face）
Week 2 Overview of the Patent Law（on-demand）
Week 3 Object of Patent Law – invention（face to face）
Week 4 Requirements of Patent（on-demand）
Week 5 Subject of Patent Right（face to face）
Week 6 Acquisition of Patent Right（on-demand）
Week 7 Utilization of Patent Right（face to face）
Week 8 Infringement of Patent Right 1（on-demand）
Week 9 Infringement of Patent Right 2, Utility Model Right（face to face）
Week 10 Design Law 1 – Object of Design Law（on-demand）
Week 11 Design Law 2 – Infringement of Design Right（face to face）
Week 12 Trademark Law 1（on-demand）
Week 13 Tragemark Law 2（face to face）
Week 14 Unfair Competition Prevention Law 1（on-demand）
Week 15 Unfair Competition Prevention Law 2（face to face）
・If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.
・If there is any changes about a class schedule, I will inform you on Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

予習・復習内容

予習：配布資料を事前に熟読し、専門用語等について調べておくこと（90 分）
復習：ノートを整理し、授業内容をしっかり消化すること（90 分）
Preparation: To read the handouts in advance, and to find out about the legal terminology (90 minutes).
Review: To organize your notes and understand the content (90 minutes).

関連科目

特になし
N/A

教科書に関する補足事項
教科書を指定せず、配布資料により授業を行う。
The class will be conducted with handouts without using textbook.

参考書 1	**書名**	楽しく学べる「知財」入門			**ISBN**	978-4062884129
	著者名	稲穂健市著	**出版社**	講談社	**出版年**	2017
参考書 2	**書名**	知的財産法入門 = Intellectual property law〔第 3 版〕			**ISBN**	9784641243422
	著者名	茶園成樹編	**出版社**	有斐閣	**出版年**	2020
参考書 3	**書名**	標準特許法〔第 7 版〕			**ISBN**	9784641243453
	著者名	高林龍著	**出版社**	有斐閣	**出版年**	2020

参考書に関する補足事項
上記の参考書は、余裕や関心のある方に薦める。
I recommend the above reference book to those who can afford or are interested.

達成目標
1）知的財産権に関する権利取得に関する知識の獲得。
2）知的財産権に関する権利保護に関する知識の獲得。
3）知的財産権に関する基本的な問題を解決できる能力の獲得。
1) To acquire the knowledge on acquiring rights related to intellectual property.
2) To acquire the knowledge on protection of the intellectual property rights.
3) To acquire the ability to solve basic problems related to intellectual property.

成績の評価法(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：授業参加度 20%　小テスト 30% レポート 50%　左記の割合で、総合的に評価する。
Evaluation method: Degree of Participation 20%, Test 30%, Report 50%

定期試験
試験期間中には何も行わない
None during exam period

定期試験詳細
特になし
特になし

その他
特になし
N/A

ウェルカムページ
特になし
N/A

オフィスアワー
①授業の前後
②メールにて（shiga.noriyuki.gu**tut.jp (**→@)）
③事前連絡のうえ、ZOOM による。
①Before or After Class
②By E-Mail（shiga.noriyuki.gu**tut.jpp (**→@)）
③Via ZOOM, please make an appointment in advance.

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
（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

(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
A multifaceted approach to society from a global perspective; a symbiosis between humanity and the environment; the ability to think about happiness, health and the welfare of humankind
(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
As professional engineers, the ability to identify, resolve and evaluate the technical challenges faced by society in an ethically responsible manner
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
The ability to independently pursue lifelong learning in response to changes in the social environment and technology

キーワード
法学、知的財産権、特許権、著作権、意匠権、商標権、営業秘密
Law, Intellectual Property Rights, Patent, Copyright, Design, Trademark,

(M20330650)著作権法[Copyright law]

科目名[英文名]	著作権法[Copyright law]				
時間割番号	M20330650	**区分**	社会科学科目	**選択必須**	選択
開講学期	後期	**曜日時限**	木 1～1	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻, 建築・都市システム学専攻, 電気・電子情報工学専攻, 情報・知能工学専攻, 応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	蔡　万里, 志賀　典之 SAI Banri, SHIGA Noriyuki				
ナンバリング	GEN_LIB82220				

授業の目標

工科系学生を対象に、著作権法制度について、体系的理解及び基本的な考え方を身につけてもらうこと、及び、知的財産と著作権に関する問題を解決するための基礎的能力を養成することを目標とする。

The goal is to equip engineering students with a systematic understanding and basic idea of the Copyright Law System and to develop basic abilities to solve problems related to Intellectual Property and Copyright.

授業の内容

【著作権法・授業 15 回分】

1　著作権法の学び方・ 著作権法の全体像（対面）
2　著作物－基礎編（オンデマンド）
3　著作物－実践編（対面）
4　特殊な著作物－編集著作物・データベース・二次的著作物（オンデマンド）
5　著作者（対面）
6　著作者人格権（オンデマンド）
7　著作権（対面）
8　著作権の制限（オンデマンド）
9　利用許諾－クリエイティヴコモンズ・利用規約とフリー素材（対面）
10　著作隣接権（オンデマンド）
11　著作権侵害（対面）
12　国際著作権法の枠組み（オンデマンド）
13　著作権法の周辺－パブリシティ・著作権法で保護されない対象の保護（対面）
14　現代社会と著作権（オンデマンド）
15　まとめ（対面）

・本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合がある。
・授業実施形態が変更になる場合は、GoogleClassroom または教務情報システムより通知する。

Week 1 How to study law and overview of the Copyright Law（face to face）
Week 2 Object of Copyright Law – Work 1（on-demand）
Week 3 Object of Copyright Law – Work 2（face to face）
Week 4 Compilations, Database, Derivative Works（on-demand）
Week 5 Author（face to face）
Week 6 Moral rights of author（on-demand）
Week 7 Copyright（face to face）
Week 8 Limitation of Copyright（on-demand）
Week 9 License of copyright（face to face）
Week 10 Neighboring rights（on-demand）
Week 11 Infringement of copyright（face to face）
Week 12 International Copyright（on-demand）
Week 13 Around the Copyright Law（face to face）
Week 14 Copyright and Information Society（on-demand）
Week 15 Closing, Summary（face to face）

・If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.
・If there is any changes about a class schedule, I will inform you on Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

予習・復習内容

予習：配布資料を事前に熟読し、専門用語等について調べておくこと（90 分）
復習：ノートを整理し、授業内容をしっかり消化すること（90 分）

Preparation: To read the handouts in advance, and to find out about the legal terminology (90 minutes).
Review: To organize your notes and understand the content (90 minutes).

関連科目

特になし

N/A

教科書に関する補足事項

教科書を指定せず、配布資料により授業を行う。

The class will be conducted with handouts without using textbook.

参考書 1	**書名**	著作権とは何か：文化と創造のゆくえ〔改訂版〕			**ISBN**	978-4087211160
	著者名	福井健策	**出版社**	集英社	**出版年**	2020
参考書 2	**書名**	著作権法入門			**ISBN**	978-4885260919
	著者名	文化庁編著	**出版社**	著作権情報センター	**出版年**	2020
参考書 3	**書名**	標準著作権法〔第4版〕			**ISBN**	978-4-641-24331-6
	著者名	高林龍著	**出版社**	有斐閣	**出版年**	2019

参考書に関する補足事項

上記の参考書は、余裕や関心のある方に薦める。

I recommend the above reference book to those who can afford or are interested.

達成目標

1）著作権・知的財産権に関する権利保護に関する知識の獲得。

2）著作物の適切な利用に関する知識の習得。

3）著作権・知的財産権に関する基本的な問題を解決できる能力の獲得。

1) To acquire the knowledge on protection of Copyright and IP rights.

2) To acquire the knowledge on proper use of copyrighted works.

3) To acquire the ability to solve basic problems related to Copyright and IP rights.

成績の評価法(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：授業参加度 20%　小テスト 30% レポート 50%　左記の割合で、総合的に評価する。

Evaluation method: Degree of Participation 20%, Test 30%, Report 50%

定期試験

試験期間中には何も行わない

None during exam period

定期試験詳細

特になし

特になし

その他

特になし

N/A

ウェルカムページ

特になし

N/A

オフィスアワー

①授業の前後

②メールにて（shiga.noriyuki.gu**tut.jp (**→@)）

③事前連絡のうえ、ZOOM による。

①Before or After Class

②By E-Mail（shiga.noriyuki.gu**tut.jpp (**→@)）

③Via ZOOM, please make an appointment in advance.

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

（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

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

A multifaceted approach to society from a global perspective; a symbiosis between humanity and the environment; the ability to think about happiness, health and the welfare of humankind

(B) High ethical standards in relation to society as an engineer

As professional engineers, the ability to identify, resolve and evaluate the technical challenges faced by society in an ethically responsible manner

(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning

The ability to independently pursue lifelong learning in response to changes in the social environment and technology

キーワード
法学、知的財産権、著作権、著作権法
Law, Intellectual Property Rights, Copyright, Copyright Law

(M21610010)機械工学輪講Ⅰ[Seminar in Mechanical Engineering 1]

科目名[英文名]	機械工学輪講Ⅰ[Seminar in Mechanical Engineering 1]				
時間割番号	M21610010	**区分**	機械工学専攻	**選択必須**	必修
開講学期	通年	**曜日時限**	集中	**単位数**	4
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	S1系教務委員 1kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	MEC_MAS51010				

授業の目標

機械工学系の各研究分野に関する基礎だけでなく最新の知識を習得する.
　セミナー形式の輪講を行うことにより，単なる講義では身につけることが難しい問題意識，問題解決力，課題探求力，判断力，プレゼンテーション力を身につける.

Learning not only fundamental but also latest knowledge related to each research field of mechanical engineering.
By taking lectures in seminar form, students acquire problem consciousness, problem solving skills, problem exploring ability, judgment ability, presentation skills that are difficult to learn in simple lectures.

授業の内容

研究室毎に異なる. 対面指導を原則とし，必要に応じて遠隔指導にて対応する.

「本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。」
授業実施形態が変更になる場合は，別途指導教員より通知します。
Different in each laboratory
Basically in-person style is applied (subjected to change to remote style)

If there is any changes about a class schedule, supervisor will inform you directly.

予習・復習内容

研究室毎に異なる.
Different in each laboratory

関連科目

学部で修得した科目
Subjects acquired by undergraduate course

教科書に関する補足事項

研究室毎に異なる.
Different in each laboratory

参考書に関する補足事項

特になし
N/A

達成目標

(1) 各研究分野において研究を遂行するために必要な知識を習得する.
(2) 文献の内容を正確に理解し，端的に紹介できる.
(3) 文献の内容を発展させ，新しい問題を発見できる.

(1) Learning the necessary knowledge to do research in each research field.
(2) Understanding the contents of the literature correctly and briefly introduce them.
(3) Developing the contents of the literature and discover new problems.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

研究室毎に課題に対して報告会を行い，内容，資料，態度により総合的に評価する.
評価S：90点以上，評価A：80点以上，評価B：70点以上，評価C：60点以上.

Holding meetings to report tasks for each laboratory and comprehensively evaluating the results including contents, materials and attitudes.
Grade levels are C(60% - less than 70%), B(70- less than 80%), A(80% - less than 90 %) and S(90% or over).

定期試験

その他
Other

定期試験詳細

特になし
N/A

その他 特になし N/A
ウェルカムページ 研究室毎に異なる. Different in each laboratory
オフィスアワー 必要な際, 随時指導教員に問い合わせてください. Per necessary, contact your supervisor.
学習・教育到達目標との対応 機械工学専攻 Graduate Program of Mechanical Engineering for Master's Degree
キーワード 機械工学、機械・システムデザイン、材料・生産加工、システム制御・ロボット、環境・エネルギー Mechanical engineering, Mechanical system design, Materials and manufacturing, System control and robotics, Environment and energy

(M21610020)機械工学輪講Ⅱ[Seminar in Mechanical Engineering 2]

科目名[英文名]	機械工学輪講Ⅱ[Seminar in Mechanical Engineering 2]				
時間割番号	M21610020	**区分**	機械工学専攻	**選択必須**	必修
開講学期	通年	**曜日時限**	集中	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	2～
開講学科	機械工学専攻			**開講年次**	M2
担当教員[ローマ字表記]	S1系教務委員 1kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	MEC_MAS61010				

授業の目標

機械工学系の各研究分野に関する基礎から最新に至までの知識を習得する.
　セミナー形式の輪講を行うことにより，単なる講義では身につけることが難しい問題意識，問題解決力，課題探求力，判断力，プレゼンテーション力を身につける.

Knowledge related to mechanical engineering from fundamentals to current topics are absorbed. In seminar of the class, problem consciousness, problem solving ability, problem questing ability, judgement ability, presentation skill are acquired.

授業の内容

研究室毎に独自の内容を設定する. 対面指導を原則とし，必要に応じて遠隔指導にて対応する.

「本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。」
授業実施形態が変更になる場合は，別途指導教員より通知します。
Content of this class will be set in each laboratory.
Basically in-person style is applied (subjected to change to remote style)

If there is any changes about a class schedule, supervisor will inform you directly.

予習・復習内容

指導教員による.
Given by supervisors.

関連科目

特になし
N/A

教科書に関する補足事項

研究室毎に設定する.
Given by supervisors.

参考書に関する補足事項

特になし
N/A

達成目標

(1) 各研究分野において研究を遂行するために必要な基礎から最新に至までの知識を習得する.
(2) 文献の内容を正確に理解し，端的に紹介できる.
(3) 文献の内容を発展させ，新しい工学，技術を創造できる.

(1) Knowledge of mechanical engineering from fundamentals to current topics are absorbed to conduct research.
(2) Information of literature is understood and explained briefly.
(3) Novel engineering and technique is created by developing result in literature.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

研究室毎に課題に対して報告会を行い，内容，資料，考察などを総合的に 100 点満点で評価する.
評価S：90点以上，A：80点以上，評価B：70点以上，評価C：60点以上
Evaluated comprehensively by content, reports, considerations, etc. of presentation in each laboratory.
Grade levels are C(60% - less than 70%), B(70% - less than 80%), A(80% - less than 90%) and S(90% or over).

定期試験

試験期間中には何も行わない
None during exam period

定期試験詳細

特になし
N/A

その他

質問は指導教員に問い合わせてください.
For any questions, contact your supervisor.

ウェルカムページ

特になし
N/A

オフィスアワー
必要な際，随時指導教員に問い合わせてください.
Per necessary, contact your supervisor.

学習・教育到達目標との対応

機械工学専攻

Graduate Program of Mechanical Engineering for Master's Degree

キーワード
機械工学、機械・システムデザイン、材料・生産加工、システム制御・ロボット、環境・エネルギー
Mechanical engineering, Mechanical system design, Materials and manufacturing, System control and robotics, Environment and energy

(M21610030)機械工学特別研究[Supervised Research in Mechanical Engineering]

科目名[英文名]	機械工学特別研究[Supervised Research in Mechanical Engineering]				
時間割番号	M21610030	**区分**	機械工学専攻	**選択必須**	必修
開講学期	2年通年	**曜日時限**	集中	**単位数**	6
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～1
開講学科	機械工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	S1系教務委員 1kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	MEC_MAS61010				

授業の目標

本学及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付き，これがさらに新しい問題を発見することにつながる．

この授業を通して，学部よりも高いレベルで，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ことが目的である．

A research work of an unresolved engineering problem must be carried out in addition to class to become a leading engineer having creative and applied abilities that is education philosophy of department of mechanical engineering. Through carrying out the supervised research, active studying and researching are developed. By actively studying and researching, the research is developed furthermore. Finally, abilities of problem-consciousness, problem-solving, problem-questing, planning, creativity, judgement, responsibility, toughness, cooperativeness, presentation, and ethics are polished up at a higher level than undergraduate's in the process of the research work.

授業の内容

研究室ごとに設定する．

Follow instruction of supervisors.

予習・復習内容

研究室ごとに設定する．

Follow instruction of supervisors.

関連科目

これまで学部および大学院で修得したすべての科目が関係する．

The work is related to every classes which has been studied in graduate and undergraduate schools.

教科書に関する補足事項

特になし

N/A

参考書に関する補足事項

特になし

N/A

達成目標

学部よりも高いレベルで，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．

Abilities of problem-consciousness, problem-solving, problem-questing, planning, creativity, judgement, responsibility, toughness, cooperativeness, presentation, and ethics are polished up at a higher level than undergraduate's ones in the process of the research work.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

修士特別研究に対する日頃の取組み状況，具体的な成果，修士論文発表会における質疑応答，各種学会，会議等での口頭発表および論文公表状況などを総合的に判断し，100 点満点で評価する．

評価S：90点以上，評価A：80点以上，評価B：70点以上，評価C：60点以上

Research work, tangible results, presentation and oral examination in presentation of master theses, etc. are evaluated comprehensively out of a hundred.

Grade levels are C(60% - less than 70%), B(70- less than 80%), A(80% - less than 90 %) and S(90% or over).

定期試験

試験期間中には何も行わない

None during exam period

定期試験詳細

特になし

N/A

その他

質問は指導教員に問い合わせてください.
For any questions, contact your supervisor.

ウェルカムページ
特になし
N/A

オフィスアワー
指導教員に問い合わせてください.
Contact your supervisor.

学習・教育到達目標との対応

機械工学専攻
(C)高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
機械工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
(C1)機械工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。
(C2)機械工学およびその関連分野の広範囲の知識の連携により，研究開発に対する方法論を体得して，研究開発の計画を立案および実践し，課題解決のための新たな技術を創造できる能力を身につけている。
(D)グローバルに活躍できるコミュニケーション力
グローバルに変化する社会が抱える課題にチームとして協調して取り組む中で，自らの考えや成果を効果的に表現するコミュニケーション力を身につけている。
(D1)論文，口頭及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・発信し，コミュニケーションする能力を身につけている。
(D2)チーム内の個々の要員の価値観を互いに尊重するとともに，協調して，チームとしての目標達成に寄与できる高い能力を身につけている。
(E)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計画し学習する能力を身につけている。

Graduate Program of Mechanical Engineering for Master's Degree
(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about mechanical engineering and related fields and have the practical and creative skills to utilize such knowledge forproblem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about mechanical engineering and related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner
(C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive knowledge about mechanical engineering and related fields; to make plans for research and development and put them intopractice; and to create new technologies to solve problems
(D) Communication skills for global success
Have the communication skills to effectively express one's own ideas and results while working on issues faced by a globally changing society in cooperation with other team members
(D1) Have the skills to effectively express and communicate one's own ideas as well as points in question at home and abroad through papers, oral reports or information media
(D2) Have high skills to mutually respect the values of individual team members; and to contribute to the team's achievements through working cooperatively with other team members
(E) Inquisitive outlook and skills for continuous learning in response to state-of-the-art technology and changes in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changesin society, environment and technology

キーワード
機械工学、機械・システムデザイン、材料・生産加工、システム制御・ロボット、環境・エネルギー
Mechanical engineering, Mechanical system design, Materials and manufacturing, System control and robotics, Environment and energy

(M21610030)機械工学特別研究[Supervised Research in Mechanical Engineering]

科目名[英文名]	機械工学特別研究[Supervised Research in Mechanical Engineering]				
時間割番号	M21610030	**区分**	機械工学専攻	**選択必須**	必修
開講学期	２年通年	**曜日時限**	集中	**単位数**	6
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～1
開講学科	機械工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	S1系教務委員 1kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	MEC_MAS61010				

授業の目標

本学及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付き，これがさらに新しい問題を発見することにつながる．

この授業を通して，学部よりも高いレベルで，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ことが目的である．

A research work of an unresolved engineering problem must be carried out in addition to class to become a leading engineer having creative and applied abilities that is education philosophy of department of mechanical engineering. Through carrying out the supervised research, active studying and researching are developed. By actively studying and researching, the research is developed furthermore. Finally, abilities of problem-consciousness, problem-solving, problem-questing, planning, creativity, judgement, responsibility, toughness, cooperativeness, presentation, and ethics are polished up at a higher level than undergraduate's in the process of the research work.

授業の内容

研究室ごとに設定する．対面指導を原則とし，必要に応じて遠隔指導にて対応する．

「本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。」
授業実施形態が変更になる場合は，別途指導教員より通知します。
Follow instruction of supervisors.
Basically in-person style is applied (subjected to change to remote style)

If there is any changes about a class schedule, supervisor will inform you directly.

予習・復習内容

研究室ごとに設定する．
Follow instruction of supervisors.

関連科目

これまで学部および大学院で修得したすべての科目が関係する．

The work is related to every classes which has been studied in graduate and undergraduate schools.

教科書に関する補足事項

特になし
N/A

参考書に関する補足事項

特になし
N/A

達成目標

学部よりも高いレベルで，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．

Abilities of problem-consciousness, problem-solving, problem-questing, planning, creativity, judgement, responsibility, toughness, cooperativeness, presentation, and ethics are polished up at a higher level than undergraduate's ones in the process of the research work.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

修士特別研究に対する日頃の取組み状況，具体的な成果，修士論文発表会における質疑応答，各種学会，会議等での口頭発表および論文公表状況などを総合的に判断し，100 点満点で評価する．
評価S：90点以上，評価A：80点以上，評価B：70点以上，評価C：60点以上
Research work, tangible results, presentation and oral examination in presentation of master theses, etc. are evaluated comprehensively out of a hundred.
Grade levels are C(60% - less than 70%), B(70- less than 80%), A(80% - less than 90 %) and S(90% or over).

定期試験 試験期間中には何も行わない None during exam period
定期試験詳細 特になし N/A
その他 質問は指導教員に問い合わせてください. For any questions, contact your supervisor.
ウェルカムページ 特になし N/A
オフィスアワー 必要に応じて随時指導教員に問い合わせてください. Contact your supervisor per necessary.
学習・教育到達目標との対応 機械工学専攻 Graduate Program of Mechanical Engineering for Master's Degree
キーワード 機械工学、機械・システムデザイン、材料・生産加工、システム制御・ロボット、環境・エネルギー Mechanical engineering, Mechanical system design, Materials and manufacturing, System control and robotics, Environment and energy

(M21620050)エネルギー変換工学特論[Advanced Energy Conversion Engineering]

科目名[英文名]	エネルギー変換工学特論[Advanced Energy Conversion Engineering]				
時間割番号	M21620050	**区分**	機械工学専攻	**選択必須**	選必修
開講学期	前期2	**曜日時限**	水 3～3	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	松岡　常吉 MATSUOKA Tsuneyoshi				
ナンバリング	MEC_MAS56020				

授業の目標

燃焼は化学エネルギーを熱エネルギーに変換する現象である．中でも石炭やバイオマス，プラスチックなどの固体の燃焼は，発電プラントやロケット，廃棄物処理，火災など広範な工学課題に関連する．本講義では，固体燃焼が関与する様々な現象を紹介するとともに，その基本的なモデルや最新の研究成果について解説し，燃焼現象が関与する様々な工学的問題を解決する方法論を学ぶ．

Combustion is a phenomenon that converts chemical energy into thermal energy. In particular, the combustion of solids such as coal, biomass, and plastics is related to a wide range of engineering issues: power plants, rockets, waste treatment, and fire. This coursework introduces various phenomena involving the solid combustion and offers the basic models and recent achievements to learn how to solve those issues.

授業の内容

第 1 週　導入：固体燃焼の特徴（対面）
第 2 週　微粉炭燃焼（対面）
第 3 週　固体燃焼の基礎理論（対面）
第 4 周　D2 則（対面）
第 5 週　火災における可燃物の燃焼（対面）
第 6 週　燃え拡がり（対面）
第 7 週　着火と消炎（対面）

本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い，授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります．
授業実施形態が変更になる場合は，Google Classroom や教務情報システム等により通知します．

1. Introduction: some features of solid combustion (face-to-face)
2. Pulverized coal combustion (face-to-face)
3. Basic model of solid combustion (face-to-face)
4. D2-law (face-to-face)
5. Fire and combustion of combustible solids (face-to-face)
6. Flame spread (face-to-face)
7. Ignition and extinction (face-to-face)

When Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus of Toyohashi University of Technology is changed, the above contents and evaluation of achievement will be changed accordingly.
When a teaching method is changed, it will be informed via Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

予習・復習内容

予習：講義資料を事前に熟読する（90 分）
復習：演習問題を自主的に解いて毎回の講義内容を復習する（90 分）
Preparation: Students are expected to refer a handout for the next class (90 min.)
Review: Students are expected to solve similar problems learned in the class (90 min.)

関連科目

流体力学，熱流体輸送学，燃焼工学，燃焼学特論
Fluid Mechanics, Thermal Fluids Transport, Combustion Engineering, Advanced Combustion

教科書に関する補足事項

必要に応じてプリントなどを適宜配布する．
Instructors will provide the materials such as ppt slide, if necessary.

参考書 1	**書名**	Combustion physics			**ISBN**	978-0521154215
	著者名	Chung K. Law	**出版社**	Cambridge University Press	**出版年**	2010
参考書 2	**書名**	Rocket propulsion elements			**ISBN**	978-0470080245
	著者名	George P. Sutton, Oscar Biblarz	**出版社**	John Wiley & Sons	**出版年**	2010

参考書に関する補足事項
特になし
N/A

達成目標
1. 固体燃焼が関与する様々な現象とその工学的課題を理解する
2. 粒子の燃焼モデルについて理解する
3. 火災と燃焼現象との関わりを理解し，基本的な事項について理解する
4. 燃え拡がりモデルについて理解する
5. 固体の着火および消炎現象について理解する
1. Understand a variety of phenomenon related to solid combustion and their engineering issues
2. Understand the basic of combustion of a solid particle
3. Understand the relation between fire and combustion, and also understand some fundamental aspects
4. Understand the basic of flame spread
5. Understand the ignition and extinction phenomenon of solid combustion

成績の評価法(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レポートにて評価する.
評価基準：
原則的にすべての講義に出席したものにつき，評価法による得点（100 点満点）が 60 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 S：90 点以上，評価 A：80 点以上，評価 B：70 点以上，評価 C：60 点以上
Instructors will rate your score via assignments. To qualify the coursework, students must pass 55 point out of 100 and rating is as follows: S (> 90 points), A (> 80 points), B (> 70 points), C (> 60 points)

定期試験
レポートで実施
By Report

定期試験詳細
特になし
N/A

その他
特になし
N/A

ウェルカムページ
http://www.me.tut.ac.jp/ece/wp/
http://www.me.tut.ac.jp/ece/wp/

オフィスアワー
メールにて随時時間を打ち合わせる.

担当者：松岡常吉
居室：D-411
メールアドレス: matsuoka@me.tut.ac.jp
Send mail to instructor and book the time first, if you would like to visit to have face-to-face-discussion.

Supervisor: Tsuneyoshi Matsuoka
Room: D-411
Email: matsuoka@me.tut.ac.jp

学習・教育到達目標との対応

（C）高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
機械工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
(C1)機械工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。

(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about mechanical engineering and related fields and have the practical and creative skills to utilize such knowledge forproblem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about mechanical engineering and related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner

キーワード

燃焼，ロケット，熱力学，化学反応
Combustion, Rocket, Thermodynamics, Chemical reaction

(M21621080)モード解析特論[Modal Analysis]

科目名[英文名]	モード解析特論[Modal Analysis]				
時間割番号	M21621080	**区分**	機械工学専攻	**選択必須**	選必修
開講学期	後期1	**曜日時限**	火 2～2	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	松原　真己 MATSUBARA Masami				
ナンバリング	MEC_MAS53020				

授業の目標

学部の振動工学・応用振動工学で 1 自由度系，2 自由度系の振動解析について学んでいるが，実際の機械・構造物は非常に大規模自由度を有している．そのため，はじめに一般的な多自由度系を扱うモード解析について講義を行う．次に，振動試験より振動特性を評価する実験モード解析を理解する．

This lecture will provide the knowledge of theoretical and experimental modal analysis.

授業の内容

機械設計・プラントエンジニアリング業務に携わった経験を持つ教員が，モード解析について講義する．

（対面）　　第 1 回 多自由度系のモード解析 不減衰系
（オンデマンド）第 2 回 多自由度系のモード解析 不減衰系・比例粘性減衰系
（オンデマンド）第 3 回 多自由度系のモード解析 比例粘性減衰系
（対面）　　第 4 回 計算機を利用した振動解析
（オンデマンド）第 5 回 実験モード解析 振動試験
（オンデマンド）第 6 回 実験モード解析　1 自由度法
（対面）　　第 7 回 実験モード解析 多自由度法
（対面）　　第 8 回 実験モード解析 多自由度法

本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。授業実施形態が変更になる場合は，GoogleClassroom または教務情報システムより通知します。

Modal analysis is lectured from the faculty member with experiences as mechanical and plant engineers of a tire company.

face to face 1st Modal Analysis of MDOF system (undamped system)
on-demand 2nd Modal Analysis of MDOF system (undamped system, proportional damped system)
on-demand 3rd Modal Analysis of MDOF system (proportional damped system)
face to face 4th Numerical methods for vibration analysis
on-demand 5th Experimental modal analysis (Vibration testing)
on-demand 6th Experimental modal analysis (SDOF system)
face to face 7th Experimental modal analysis (MDOF system)
face to face 8th Experimental modal analysis (MDOF system)

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change. If there is any changes about a class schedule, I will inform you on Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

予習・復習内容

予習：講義の各回に対する資料の内容をあらかじめ把握する（90 分）
復習：講義の各回に対する講義内容を復習し，知識の定着を図る（90 分）

To enhance a learning effect, students are encouraged to refer to their textbook etc.
To prepare for and review the lecture for around 90 minutes each.

関連科目

数学，機械力学，振動工学，応用振動工学
Dynamics, Vibration engineering, Mechanical vibration

教科書に関する補足事項

参考資料に基づいて講義を行う．資料は配布する．
Handouts will be prepared

参考書 1	**書名**	モード解析			**ISBN**	
	著者名	長松昭男	**出版社**	培風館	**出版年**	
参考書 2	**書名**	振動工学－応用編－			**ISBN**	

	著者名	安田仁彦	出版社	コロナ社	出版年	

参考書に関する補足事項
特になし
N／A

達成目標
(1) 多自由度系のモード解析について基礎的な理解を得ること
(2) 実験モード解析について基礎的な理解を得ること
(1) Understand the modal analysis for multi degree of freedom system
(2) Understand the experimental modal analysis

成績の評価法(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 2 回のレポート(100 点満点)で評価する.
評価基準:
S:達成目標をすべて達成しており, かつレポートの合計点(100 点満点)が 90 点以上
A:達成目標を 90%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:達成目標を 80%達成しており, かつレポートの合計点(100 点満点)が 70 点以上
C:達成目標を 70%達成しており, かつレポートの合計点(100 点満点)が 60 点以上
Method: report (full score 100).
Level:
Level S: upper 90 points, A: upper 80 points, Level B: upper 70 points, Level C: upper 60 points

定期試験
試験期間中には何も行わない
None during exam period

定期試験詳細
特になし
N／A

その他
松原真己 : D-403 : 6673 : matsubara.masami.od@tut.jp
Masami Matsubara: Room D-403, E-Mail: matsubara.masami.od@tut.jp

ウェルカムページ
特になし
N／A

オフィスアワー
E メール等で随時時間を打ち合わせる.
Ask by E-mail.

学習・教育到達目標との対応
理論モード解析, 実験モード解析ついて理解する.

get basis knowledge on theoretical and experimental modal analysis.

キーワード
モード解析, 実験モード解析, 有限要素法, 実務経験
Modal analysis, Experimental modal Analysis, Finite element method

(M21621100)材料力学特論[Advanced Mechanics od Solids]

科目名[英文名]	材料力学特論[Advanced Mechanics od Solids]				
時間割番号	M21621100	**区分**	機械工学専攻	**選択必須**	選必修
開講学期	後期1	**曜日時限**	木 3～3	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	足立　忠晴 ADACHI Tadaharu				
ナンバリング	MEC_MAS53022				

授業の目標

材料力学・固体力学における基礎?程式系の物理的意味を説明し，さらに学部のときに学んだ棒の引張・圧縮，曲げ変形，ねじり変形などを復習するとともに基本的な構造の変形について理解を深めるために講義を行う．特に自動車．航空機，モバイル機器などの?業製品を設計に必要な薄?構造の曲げ変形，ねじり変形について詳細に解説する．

Physical meaning of fundamental equations in mechanical of solids and structural mechanics is understood and mechanics of solids are reviewed to deeply understand fundamental deformations: tension, torsion and bending. Especially bending and torsional deformation of a thin-walled beam is comprehended in detail to design mechanical components of an automobile, airplane, mobile device, etc. in widely industrial fields.

授業の内容

Chapter 1 はじめに: 薄肉構造自動車の車体構造の変遷.
Chapter 2 固体力学の基礎方程式.
Chapter 3 構造に作用する力・モーメント.
Chapter 4 構造力学の基礎,
Chapter 5 薄肉断面部材の力学.

第 1 週（対面授業）ガイダンス，Chapter 1
第 2 週（対面授業）Chapters 2 & 3
第 3 週（遠隔授業）Chapters 2 & 3
第 4 週（遠隔授業）第 1 回レポート課題(Chapters 2 & 3)
第 5 週（対面授業）Chapters 4 & 5
第 6 週（対面授業）Chapter 5
第 7 週（遠隔授業）Chapter 5
第 8 週（遠隔授業）第 2 回レポート課題出題と解説(Chapters 4 & 5)

本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い，授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります．
授業実施形態が変更になる場合は，GoogleClassroom や教務情報システムより通知する．

Chapter 1 Introduction
Chapter 2 Fundamental equations of Solid Mechanics
Chapter 3 Force and moments
Chapter 4 Fundamentals of Structural mechanics
Chapter 5 Mechanics of thin-walled structures

1st week (Face to face) Guidance, Chapter 1
2nd week (Face to face) Chapters 2 & 3
3rd week (On-demand) Chapters 2 & 3
4thweek (On-demand) 1st Assignment and explanation (Chapters 2 & 3)
5th week (Face to face) Chapters 4 & 5
6th week (Face to face) Chapter 5
7th week (On-demand) Chapter 5
8th week (On-demand) 2nd Assignment and explanation (Chapters 4 & 5)

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.
If there is any changes about a class schedule, I will inform you on Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

予習・復習内容

演習および小テストを通して授業内容をより深く理解すること．
学習効果を上げるため，教科書等の該当箇所を参考し，授業内容に関する予習(90 分程度)を行い，授業内容に関する復習(90

分程度)を行うことが望ましい.
By solving some assignments and quiz which are given in classes, contents are understood deeply.
To enhance a learning effect, students are encouraged to refer to their textbox etc. To prepare for and review the lecture for around 90 minutes each.

関連科目
材料力学Ⅰ, 材料力学Ⅱ, 弾性力学
Mechanics of Materials Ⅰ & Ⅱ, Theory of Elasticity

教科書に関する補足事項
Google Classroom から授業資料をダウンロードする.
The handouts are downloaded on the Google Classroom.

参考書 1	**書名**	Mechanics of Engineering Materials			**ISBN**	
	著者名	Benham PP, Crawford RJ and Armstrong CG	**出版社**	Longman	**出版年**	
参考書 2	**書名**	Aircraft Structures for Engineering Students			**ISBN**	
	著者名	Megson THG	**出版社**	Butterworth-Heinemann	**出版年**	
参考書 3	**書名**	Classical and Computational Solid Mechanics			**ISBN**	
	著者名	Fung YC and Pin T	**出版社**	World Scientific	**出版年**	
参考書 4	**書名**	Aircraft Structures for Engineering Students			**ISBN**	
	著者名	Megson THG	**出版社**	Butterworth-Heinemann	**出版年**	

参考書に関する補足事項
特になし
N/A

達成目標
1) 材料力学における基礎方程式系の物理的意味を理解することができる.
2) 材料力学における棒の引張・圧縮, はりの曲げ, 軸のねじりの深く理解することができ, 応用することができる.
3) 薄肉断面構造の力学を理解し, 応力, ひずみを求めることができる.
1) Physical meaning of fundamental equations in mechanical of solids and structural mechanics is understood
2) Fundamental deformations: tension, torsion and bending in mechanics of solids are deeply understand.
3) Mechanics of a thin-walled beam is understood and deformation, stress and strain in the beam can be evaluated

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
課題と小テストにより評価される.
S:達成目標をすべて達成しており, かつレポートの合計点(100 点満点)が 90 点以上
A:達成目標を 80%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:達成目標を 65%達成しており, かつレポートの合計点(100 点満点)が 70 点以上
C:達成目標を 55%達成しており, かつレポートの合計点(100 点満点)が 60 点以上
The assignments and quiz given in the classes
S: Achieved all goals and obtained total points of reports, 90 or higher (out of 100 points).
A: Achieved 80% of goals and obtained total points of reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 70% of goals and obtained total points of reports, 70 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60% of goals and obtained total points of reports, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験
レポートで実施
By Report

定期試験詳細
特になし
N/A

その他
部屋番号: D-305
内線:6664
Email: adachi@me.tut.ac.jp
Room: D-305
Phone: ext. 6664
Email: adachi@me.tut.ac.jp

ウェルカムページ
hhtp://soild.me.tut.ac.jp/solid/

hhtp://soild.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．遠隔授業の日は居室にいる．

Questions are accepted anytime. I will be in my room at the dates of on-demand classes.

学習・教育到達目標との対応

（C）高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
機械工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
(C1)機械工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。
(C2)機械工学およびその関連分野の広範囲の知識の連携により，研究開発に対する方法論を体得して，研究開発の計画を立案および実践し，課題解決のための新たな技術を創造できる能力を身につけている。

(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about mechanical engineering and related fields and have the practical and creative skills to utilize such knowledge forproblem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about mechanical engineering and related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner
(C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive knowledge about mechanical engineering and related fields; to make plans for research and development and put them intopractice; and to create new technologies to solve problems

キーワード

固体力学，材料力学，薄肉断面部材，応力，ひずみ，モーメント，力
Solid mechanics, Mechanics of solids, Thin-walled beam, Stress, Strain, Force, Moment

(M21621110)表面分析特論[Advanced Surface Analysis]

科目名[英文名]	表面分析特論[Advanced Surface Analysis]				
時間割番号	M21621110	**区分**	機械工学専攻	**選択必須**	選必修
開講学期	後期2	**曜日時限**	月 4～4	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	竹市　嘉紀 TAKEICHI Yoshinori				
ナンバリング	MEC_MAS53020				

授業の目標

機械材料の表面物性を調べるための代用的な表面分析技術であるオージェ電子分光法を取り上げ，物理現象や装置の基本を学び，分析結果の解釈ができるようにする．

The class gives the knowledge on the Auger electron spectroscopy as the representative method of surface analysis. Understand the basis of physical phenomena of and spectrometer and interpret the analytical results.

授業の内容

第1講【対面】
　概要・真空工学概論

第2講【オンデマンド】
　様々な表面分析法・電子と物質の相互作用

第3講【オンデマンド】
　オージェ電子分光装置

第4講【オンデマンド】
　オージェ電子の発生

第5講【オンデマンド】
　スペクトルの処理

第6講【オンデマンド】
　定性分析と定量分析(1)

第7＆8講【オンデマンド】
　定性分析と定量分析(2)

※ 本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い，授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります．授業実施形態が変更になる場合は，Google Classroom または教務情報システムより通知します．

1st [Face-to-Face]
　Introduction of surface analysis
　Vacuum engineering

2nd
　Various surface analysis
　Interaction between electron and material

3rd
　Instruments of Auger electron spectroscopy

4th
　Generation of Auger electrons

5th
　Processing of Auger spectra

6th
　Qualitative and quantitative analysis (1/2)

7th & 8th
Qualitative and quantitative analysis (2/2)

* If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change. If there is any change about a class schedule, I will inform you on Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

予習・復習内容
予習：教科書の次回授業の予定部分を読み，解の導出方法の概要を把握しておくこと．（約 90 分）
復習：授業中にノートに書いた計算を見直すこと．（約 90 分）
Preparation: Read the contents of the textbook that will be lectured in the next class and get an overview of how to derive the solution. (around 90 min)
Review: Review the calculations you wrote in your notebook during class. (around 90 min)

関連科目
トライボロジー
Tribology

教科書に関する補足事項
ウェルカムページから PDF ファイルにてダウンロード．

Download the related PDF files from the welcome page.

参考書に関する補足事項
特になし
N/A

達成目標
1) 表面分析機器で得られる情報を理解し，実際の研究活動においてどのように有効活用できるかを把握する．
2) 表面分析法に関連する電子物理を把握し，分析方法の原理を理解し，得られたデータを正しく解釈できるようにする．
3) 実際の分析例，分析データを元にして定性分析，定量分析が行えるようにする．
4) 表面分析機器のみならず，多くの分析装置で使われる真空機器について，その原理，装置構成，使用材料などを理解する．

1) Understand the information obtained by the various surface analysis and consider the effective use of surface analysis for practical research work.
2) Understand the electronic physics related to surface analysis and the principles of surface analysis. Interpret the analytical results obtained by surface analysis.
3) Understand the qualitative analysis and quantitative analysis by using actual analytical data.

成績の評価法(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：
複数回指示する課題に対するレポートの合計点数（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 60 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．
評価S：合計点が 90 点以上
評価A：合計点が 80 点以上
評価B：合計点が 70 点以上
評価C：合計点が 60 点以上
Assessment procedure:
Evaluation will be made based on the evaluation of the submitted reports. The perfect total score is 100 points.

Assessment criterion:
Credit will be given when the total score is equal to or more than 60 points out of 100 points.
S: Total points, 90 or higher (out of 100 points).
A: Total points, 80 or higher (out of 100 points).
B: Total points, 70 or higher (out of 100 points).
C: Total points, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験
レポートで実施
By Report

定期試験詳細
特になし

N/A

その他

E-Mail: takeichi@tut.jp
Phone: 0532-44-6663

E-Mail: takeichi@tut.jp
Phone: 0532-44-6663

ウェルカムページ

http://tribo.me.tut.ac.jp/class/class.html
http://d-304.me.tut.ac.jp
http://tribo.me.tut.ac.jp/class/class.html
http://d-304.me.tut.ac.jp

オフィスアワー

授業実施日の講義時間後.
もしくは, e-mail (takeichi@tut.jp) 等で日時を打ち合わせる.
Please contact me just after each class or make an appointment by e-mail (takeichi@tut.jp).

学習・教育到達目標との対応

機械工学専攻
(C)高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
機械工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し, それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
(C1)機械工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し, それらを統合的に活用できる能力を身につけている。

Graduate Program of Mechanical Engineering for Master's Degree
(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about mechanical engineering and related fields and have the practical and creative skills to utilize such knowledge forproblem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about mechanical engineering and related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner

キーワード

表面分析, オージェ電子分光法, 電子物性
surface analysis, Auger electron spectroscopy, electronic property

(M21621130)塑性加工学特論[Advanced Material Forming Process]

科目名[英文名]	塑性加工学特論[Advanced Material Forming Process]				
時間割番号	M21621130	**区分**	機械工学専攻	**選択必須**	選必修
開講学期	前期2	**曜日時限**	月 2～2	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	安部　洋平 ABE Yohei				
ナンバリング	MEC_MAS53022				

授業の目標

塑性加工におけるシミュレーション技術が利用されてきている．シミュレーション技術を有効に利用するために必要な変形抵抗，破壊，摩擦などについて学習する．

Simulation is commonly used for manufacturing metal parts.
Understanding of flow stress, failure, fracture, friction and lubrication in metal forming.

授業の内容

(対面)1 週目:
1) 塑性加工におけるシミュレーション
2) 応力ーひずみ曲線:変形抵抗
(オンデマンド)2 週目:
応力ーひずみ曲線
1) 温度，ひずみ速度の影響
2) 圧縮試験
応力ーひずみ曲線
1) 平面ひずみ圧縮試験
2) 変形による温度上昇
(オンデマンド)3 週目:
1) 塑性異方性
2) 破壊
3) 延性破壊条件
(対面)4 週目:
1) 板材の成形性
2) 長柱の座屈
3) 金属材料の表面構造と特性
(オンデマンド)5 週目:
1) 表面構造と特性
2) 塑性加工における摩擦係数
(オンデマンド)6 週目:
1) 塑性加工における潤滑
(オンデマンド)7 週目:
1) 塑性加工におけるレイノルズ方程式

「本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。」

(face to face) 1st week:
1) Simulation in metal forming.
2) Stress-strain curves: flow stress.
(on-demand) 2nd week:
Stress-strain curves.
1) Effect of temperature and strain rate.
2) Compression test.
Stress-strain curves.
1) Plane strain compression test.
2) Temperature rise during deformation.
(on-demand) 3rd week:

1) Plastic anisotropy.
2) Failure and fracture.
3) Ductile fracture criteria.
(face to face) 4th week:
1) Formability of sheet metals.
2) Buckling of colum.
3) Surface structure and properties.
(on-demand) 5th week:
1) Surface structure and properties.
2) Determination of friction coefficient.
(on-demand) 6th week:
1) Lubrication.
(on-demand) 7th week:
1) Reynolds equation in metal forming.

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.

予習・復習内容
教科書の該当箇所を読んで予習と復習する.
予習 90 分・復習 90 分
Students are required to prepare and review each lesson.
To prepare for and review the lecture for around 90 minutes each.

関連科目
特になし
N／A

教科書に関する補足事項
Google classroom を参照
Visit Google classroom

参考書 1	**書名**	Manufacturing, Engineering and Technology SI (7th Edition, ペーパーバック)			**ISBN**	978-9810694067
	著者名	Serope Kalpakjian, Stephen R. Schmid, Chih-Wah Kok	**出版社**	Pearson Education Canada	**出版年**	2009

参考書に関する補足事項
特になし
N／A

達成目標
塑性加工における以下の点について理解する.
1) シミュレーション
2) 変形抵抗
3) 破壊
4) 摩擦と潤滑
Understand following items in metal forming,
1) Simulation
2) Stress-strain curve
3) Failure and fracture
4) Friction and lubrication

成績の評価法(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学生につき, レポートにて下記のように成績を評価する.
S:達成目標をすべて達成しており, かつレポートの合計点(100 点満点)が 90 点以上
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 70 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 60 点以上

S:Total score of the written reports is 90 or higher.
A:Total score of the written reports is 80 or higher.
B:Total score of the written reports is 70 or higher.
C:Total score of the written reports is 60 or higher.

定期試験

レポートで実施
By Report

定期試験詳細
特になし
N／A

その他
安部(D-604, 6705, abe@me.tut.ac.jp)
abe(D-604, 6705, abe@me.tut.ac.jp)

ウェルカムページ
http://plast.me.tut.ac.jp/
http://plast.me.tut.ac.jp/index.eng.html

オフィスアワー
講義後
After lecture

学習・教育到達目標との対応

(C1)機械工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。

(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about mechanical engineering and related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner

キーワード
塑性加工，変形抵抗，圧縮試験，塑性異方性，破壊，延性破壊条件，座屈，トライボロジー，摩擦係数，潤滑，レイノルズ方程式
forming processes, plastic deformation

(M21621140)マイクロ加工学特論[Advanced Microfabrication Technologies]

科目名[英文名]	マイクロ加工学特論[Advanced Microfabrication Technologies]				
時間割番号	M21621140	**区分**	機械工学専攻	**選択必須**	選必修
開講学期	前期1	**曜日時限**	金 2～2	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	柴田　隆行 SHIBATA Takayuki				
ナンバリング	MEC_MAS53020				

授業の目標

微小な機械要素と電気・電子デバイスを集積化したマイクロデバイス(Micro Electro Mechanical System, MEMS)に関する研究が世界規模で盛んに行われている. 本講義では, MEMS 分野のデバイスを実現するために必要となるフォトリソグラフィ, エッチング, 薄膜形成, 接合技術などのマイクロマシニングの原理と特徴を理解する. また, これらの加工技術を応用してデバイス作製のためのプロセス設計が行える知識を習得する.

"Micro Electro Mechanical Systems", the so-called MEMS, can be defined as miniaturized systems that consist of micromachined sensors, actuators, passive components, and integrated circuits (IC) for applications in micromechanics, nanoscience, photonics, bio-electrochemical systems, and so on. The MEMS field has been one of the most exciting technologies during the past decade. The objectives of this course is to introduce fundamentals of micromachining technologies (microfabrication technologies), and their application in the development of MEMS devices.

授業の内容

第 1 週　MEMS 概論　・・・・・・・・・・・（対面）
第 2 週　フォトリソグラフィ　・・・・・・（対面）
第 3 週　ウエットエッチング　・・・・・・（オンデマンド）
第 4 週　ドライエッチング　・・・・・・（対面）
第 5 週　物理的気相成長法　・・・・・・（対面）
第 6 週　化学的気相成長法　・・・・・・（オンデマンド）
第 7 週　液相成長法(めっき)と電鋳　・・（オンデマンド）

【備考】
本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。
授業実施形態が変更になる場合は、Google Classroom または教務情報システムより通知します。
1st week: Introduction of Micro Electro Mechanical System (MEMS) ・・・ (face to face)
2nd week: Photolithography　・・・・ ・・・・・・ (face to face)
3rd week: Wet etching　・・・・・・・・・・・・・ (on-demand)
4th week: Dry etching　・・・・・・・・・・・・・ (face to face)
5th week: Physical vapor deposition (PVD)　・・・ (face to face)
6th week: Chemical vapor deposition (CVD)　・・・ (on-demand)
7th week: Plating and Electroforming ・・・・・・ (on-demand)

Note:
If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.
If there is any changes about a class schedule, I will inform you on Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

予習・復習内容

学習効果を上げるため、テキスト等の該当箇所を参考し、授業内容に関する予習(90 分程度)を行い、授業内容に関する復習(90 分程度)を行うことが望ましい。
To enhance a learning effect, students are encouraged to refer to lecture materials. To prepare for and review the lecture for around 90 minutes each.
Useful information on MEMS technologies can be obtained from the following website; http://www.memsnet.org/mems/

関連科目

物理・化学の基礎知識が必要である. 精密加工学(学部 4 年次開講)
Precision Machining
A fundamental knowledge of physics and chemistry is required.

教科書に関する補足事項

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 Google Classroom に掲載するので、各自印刷して講義に持参すること。
No textbook is required for this class.
The handouts and the related lecture materials are available as a download from Google Classroom.

Useful information on MEMS technologies can be obtained from the following website; http://www.memsnet.org/mems/

参考書 1	**書名**	はじめての MEMS			**ISBN**	978-4-7693-1287-1
	著者名	江刺正喜著	**出版社**	工業調査会	**出版年**	2009
参考書 2	**書名**	マイクロ・ナノマシン技術入門：半導体技術で作る微小機械とその応用			**ISBN**	9784769371175
	著者名	藤田博之著	**出版社**	工業調査会	**出版年**	2003
参考書 3	**書名**	マイクロマシーニングとマイクロメカトロニクス			**ISBN**	978-4563034702
	著者名	江刺正喜［ほか］共著	**出版社**	培風館	**出版年**	1992
参考書 4	**書名**	Fundamentals of microfabrication : the science of miniaturization			**ISBN**	9780849308260
	著者名	Marc J. Madou	**出版社**	CRC Press	**出版年**	2002
参考書 5	**書名**	Introduction to microfabrication			**ISBN**	978-0-470-74983-8
	著者名	Sami Franssila	**出版社**	Wiley	**出版年**	2010
参考書 6	**書名**	The MEMS handbook / edited by Mohamed Gad-el-Hak			**ISBN**	9780849321061
	著者名	Gad-el-Hak, Mohamed, 1945-,	**出版社**	CRC/Taylor & Francis	**出版年**	2006

参考書に関する補足事項

特になし

N／A

達成目標

以下のマイクロマシニング技術の基礎知識を習得する.

（1）フォトリソグラフィ技術の原理と特徴が理解できる.

（2）エッチング技術の原理と特徴が理解できる.

（3）薄膜形成技術の原理と特徴が理解できる.

（4）複数のマイクロマシニング技術を組み合わせて簡単なデバイスのプロセス設計ができる.

To gain an understanding of the fundamentals of micromachining technologies for MEMS.

(1) To understand the principle and characteristics of photolithography.

(2) To understand the principle and characteristics of etching processes.

(3) To understand the principle and characteristics of deposition processes.

(4) To apply knowledge of micromachining technologies to the design and manufacturing of microdevices.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法：毎週の課題（30%）とレポート（70%）で評価する. レポートの内容は, MEMS 分野の英語の学術誌論文（7～9 頁）を読んで内容をまとめて提出（A4 版 2 頁）.

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.

S：達成目標をすべて達成しており, かつ評価点が 90 点以上

A：達成目標をすべて達成しており, かつ評価点が 80 点以上

B：達成目標を3つ達成しており, かつ評価点が 70 点以上

C：達成目標を2つ達成しており, かつ評価点が 60 点以上

[Evaluation basis] Grades will be based on weekly assignments (30%) and a final report (70%). The final report is to summarize the given research paper on MEMS technologies within two pages. Students who attend all classes will be evaluated as follows:

S: Achieved all goals and obtained total points, 90 or higher (out of 100 points).

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

B: Achieved 75 % of goals and obtained total points, 70 or higher (out of 100 points).

C: Achieved 65 % of goals and obtained total points, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験

レポートで実施

By Report

定期試験詳細

特になし

N／A

その他

特になし

N／A

ウェルカムページ

Classroom 参照

Visit classroom, if needed.

オフィスアワー

classroom 上で遠隔の場合は授業時間に質問を受け付ける。それ以外では e-mail で随時時間を打ち合わせる。

Questions are taken care through classroom when the class is operated remotely. Send mail to the lecturer to book, if you would like to visit to have face-to-face-discussion.

学習・教育到達目標との対応

（C）高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
機械工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
(C1)機械工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。
(C2)機械工学およびその関連分野の広範囲の知識の連携により，研究開発に対する方法論を体得して，研究開発の計画を立案および実践し，課題解決のための新たな技術を創造できる能力を身につけている。

(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about mechanical engineering and related fields and have the practical and creative skills to utilize such knowledge forproblem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about mechanical engineering and related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner
(C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive knowledge about mechanical engineering and related fields; to make plans for research and development and put them intopractice; and to create new technologies to solve problems

キーワード
MEMS，マイクロマシニング，フォトリソグラフィ，エッチング，薄膜形成
MEMS, Micromachining, Microfabrication, Photolithography, Wet etching, Dry etching, Physical vapor deposition (PVD), Chemical vapor deposition (CVD), Plating

(M21621150)マイクロシステム工学特論[Microsystems Engineering]

科目名[英文名]	マイクロシステム工学特論[Microsystems Engineering]				
時間割番号	M21621150	**区分**	機械工学専攻	**選択必須**	選必修
開講学期	前期2	**曜日時限**	金 2～2	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	永井　萌土 NAGAI Moeto				
ナンバリング	MEC_MAS53020				

授業の目標

マイクロシステムは，マイクロ空間において目的の仕事を達成するシステムのことである．マイクロシステム工学では，このようなシステムの設計指針，制御，および効率などの学問領域の理解を深める．

1）微小領域における個々の物理・化学現象を取り扱う．

2）スケール則から理解する．マイクロ・ナノスケールの物理，化学に共通する特徴をマクロスケールとの対比で明確にする．

3）各論では，実用化されたマイクロシステムからその設計論，最先端のマイクロシステムの紹介を行う．物理量・化学量センサ，アクチュエータ，マイクロ流体デバイス，集積化，システム化技術についても理解する．

Microsystem is a system that achieves objective work in a microspace. Microsystem engineering deepens the understanding of fields such as system design, control, and efficiency.

1) This course handles individual physical and chemical phenomena in minute regions.

2) We start from the scaling rule and clarify features common to micro and nanoscale physics and chemistry, in contrast to macroscale.

3) We discuss the design theory from the microsystems put into practical use and the state-of-the-art microsystems. This course deepens understand physical/chemical sensors, actuators, microfluidic devices, integration, systematization technology.

授業の内容

1週目　マイクロシステム概論，スケーリング則
2週目　マイクロシステムのモデリング，材料力学
3週目　MEMS アクチュエータ全般
4週目　MEMS センサ全般
5週目　MEMS 加速度センサのモデリング
6週目　マイクロ流体デバイス
7週目　光 MEMS　特に 2D ディスプレイ

本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。授業実施形態が変更になる場合は，GoogleClassroom または教務情報システムより通知します。

Week 1 Micro System Introduction
Week 2 Modeling of Microsystems and Mechanics of Materials
Week 3 MEMS Actuators
Week 4 MEMS Sensors
Week 5 Modeling of MEMS Accelerometers
Week 6 Microfluidic Devices
Week 7 Optical MEMS

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Coronavirus, the course content and evaluation of achievement are subject to change. If there is any changes about a class schedule, it will be informed via Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

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すること．

予習：配布 PDF ファイルを事前に熟読し，特にマイクロシステムのモデル化の事項については調べておくこと。(90 分)

復習：マイクロシステムのモデル化の計算方法を理解し，課題を提出すること。(90 分)

To review the contents of each lecture, and prepare for the next lecture by referring to the textbook.

Preparation: To read the distributed PDF files in advance, especially on the modeling of microsystems. (90 minutes)

Review: To understand the calculation method of microsystem modeling and submit an assignment. (90 minutes)

関連科目

前期 I のマイクロ加工学特論において，微細加工の方法を理解していることが望ましい．動的システムを学ぶためには，制御工学，振動工学，電気回路論といった理論を理解していることが求められる．マイクロシステムの機械構造の特性を理解するためには，材料力学が必要となる．静電アクチュエータの解析には，電磁気学を理解することが望ましい．

It is desirable to understand the method of fundamental microfabrication in the first term I, which is given in "microprocessing technologies." In order to learn a dynamic system, it is necessary to understand the theory of control engineering, vibration engineering, and electric circuit theory. For understanding the characteristics of the mechanical structure of microsystems, material mechanics is also required. For the analysis of electrostatic actuators, it is desirable to understand electromagnetism.

教科書に関する補足事項

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教務システム上に掲載するので，各自印刷するかダウンロードして講義に持参すること．

No specific textbook is required for this class. Lecture materials and related materials are uploaded on the website. Each person is required to print or download and bring it to the lecture.

参考書 1	**書名**	Practical MEMS: Design of microsystems, accelerometers, gyroscopes, RF MEMS, optical MEMS, and microfluidic systems			**ISBN**	0982299109
	著者名	Ville Kaajakari	**出版社**	Small Gear Publishing	**出版年**	
参考書 2	**書名**	Microsystem Design			**ISBN**	978-0-306-47601-3
	著者名	Stephen D. Senturia	**出版社**	Springer	**出版年**	
参考書 3	**書名**	An Introduction to Microelectromechanical Systems Engineering			**ISBN**	1-58053-590-9
	著者名	Nadim Maluf, Kirt Williams	**出版社**	Artech House, Inc.	**出版年**	
参考書 4	**書名**	MEMS デバイス徹底入門 ：「つかう」「わかる」「つくる」マイクロマシン・センサ			**ISBN**	978-4526078712
	著者名	三田吉郎著	**出版社**	日刊工業新聞社	**出版年**	2018
参考書 5	**書名**	マイクロ・ナノマシン技術入門 ： 半導体技術で作る微小機械とその応用			**ISBN**	978-4769371175
	著者名	藤田博之著	**出版社**	工業調査会	**出版年**	2003

参考書に関する補足事項

特になし

N/A

達成目標

以下のマイクロシステム工学の基礎知識を習得する．

（1）マイクロシステムの動作原理と特徴が理解できる．

（2）マイクロシステムのモデリングと設計手法が理解できる．

（3）マイクロスケールの物理現象が理解できる．

（4）幅広いマイクロシステムの実用例が理解できる．

To learn the following basic knowledge of microsystem engineering.

(1) The operation principle and characteristics of microsystems

(2) The design and modeling methods of microsystems

(3) Microscale physical phenomena

(4) Wide range of microsystem applications

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法：課題のレポート，授業中での発表，質問などで総合的に評価する。A4 1 枚程度のレポート提出が 5 回程度必要となる。なお盗用・剽窃をした場合は，その課題は 0 点とする。

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。

S：達成目標をすべて達成しており，かつ合計点が 90 点以上

A：合計点が 80 点以上

B：合計点が 70 点以上

C：合計点が 60 点以上

Evaluation: Students are evaluated on the basis of reports, presentations, questions, etc. About five submissions of one A4-page are required. Plagiarism results in zero points for an assignment.

In principle, students who attend all lectures will be graded as follows.

S: All the objectives have been achieved and the total score is 90 points or more.

A: Total score is 80 points or more.

B: Total score of 70 points or more

C: Total score of 60 points or more

定期試験

レポートで実施

By Report

定期試験詳細

特になし

N／A

その他

特になし

N／A

ウェルカムページ 特になし N／A
オフィスアワー 講義後　毎週金曜日 12:00～13:00 After the lecture, Every Friday from 12:00 to 13:00
学習・教育到達目標との対応
キーワード MEMS，マイクロシステム，設計，モデリング，センサ，アクチュエータ，マイクロマシニング，フォトリソグラフィ，エッチング，材料力学 MEMS, Microsystem, Design, Modeling, Sensor, Actuator, Micromachining, Microfabrication, Photolithography, Material Mechanics

(M21622080)表面プロセス工学特論[Advanced Surface Modification Engineering]

科目名[英文名]	表面プロセス工学特論[Advanced Surface Modification Engineering]				
時間割番号	M21622080	**区分**	機械工学専攻	**選択必須**	選必修
開講学期	後期2	**曜日時限**	金 2～2	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	安井　利明 YASUI Toshiaki				
ナンバリング	MEC_MAS53020				

授業の目標

材料におけるさまざまな付加加工について，関連の技術，基礎理論，適用法について講述する。前半では主に厚膜創製を含む接合・複合化加工技術および基礎原理、後半では薄膜関連の表面改質技術を中心に講述する。

Surface modification technology add different new functions on base materials. This lecture deal with basic theories of the technology, related technologies and its application. Among the surface modification technology, this lecture mainly covers dry process technology.

授業の内容

【　対　　面　】第 1 週：各種薄膜形成プロセスの応用
【オンデマンド】第 2 週：PVD（物理気相合成法）とCVD（化学気相合成法）概説
【オンデマンド】第 3 週：PVD・CVDの周辺技術
【　対　　面　】第 4-7 週：技術動向プレゼン
【　対　　面　】第 8 週：総括（45 分）
－－－－－
※
本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。
授業実施形態が変更になる場合は、GoogleClassroom や教務情報システムなどにより通知します。
－－－－－
【オンデマンド】:　Google Classroom に講義資料を掲載する。
【　対　　面　】:　講義室にて対面授業を行う。
－－－－－
【face to face】1st week: General statement of surface modification
【on-demand】2nd week: Physical Vapor Deposition (PVD) and Chemical Vapor Deposition (CVD)
【on-demand】3rd week: Related technology for dry process /Vacuum technology /Plasma technology
【face to face】4th-7th week: Student presentation of technology trend in surface modification
【face to face】8th week: Review session（45 min.）

－－－－－
* If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus,
the course content and evaluation of achievement are subject to change.
* If there is any changes about a class schedule, I will inform you on Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.
－－－－－
【on-demand】: You can take the class whenever you want.
【face to face】: Regular face to face class.
－－－－－

予習・復習内容

毎回の講義の配布資料を事前に熟読する（90 分）
授業後に内容をしっかり整理する（90 分）
Students need to download and check the handout before the lecture.
To prepare for and review the lecture for around 90 minutes each.

関連科目

特になし

N/A

教科書に関する補足事項

配布資料を Google Classroom からダウンロードする。

Handouts are downloadable from Google Classroom.

参考書 1	**書名**	Thin-Film Deposition			**ISBN**	0070585024
	著者名	D. L. Smith	**出版社**	McGraw Hill	**出版年**	1995
参考書 2	**書名**	表面改質技術：ドライプロセスとその応用			**ISBN**	4526023620
	著者名	精密工学会表面改質に関する調査研究分科会 編,	**出版社**	日刊工業新聞社	**出版年**	1988
参考書 3	**書名**	薄膜の基本技術			**ISBN**	4130630415
	著者名	金原粲 著,	**出版社**	東京大学出版会	**出版年**	1987

参考書に関する補足事項

特になし

N/A

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

Understand following points.

(1)Principle and role of surface modification technology

(2)Applied fields of PVD and CVD

(3)Principle role of vacuum technology

(4)Principle role of plasma technology

(5)Deposition mechanism of thin film

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法：授業中プレゼン(80%)およびレポート(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者につき下記のように評価する。

S：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 90 点以上

A：達成目標基礎的事項の 80%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 60%を達成し，かつレポート，演習課題の合計点が 70 点以上

C：達成目標基礎的事項の 50%を達成し，かつレポート，演習課題の合計点が 60 点以上

[Evaluation method] Presentation (80%) and Report(20%)

[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:

S: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 90 or higher (out of 100 points).

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

B: Achieved 60 % of goals and obtained total points of exam and reports, 70 or higher (out of 100 points).

C: Achieved 50 % of goals and obtained total points of exam and reports, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験

試験期間中には何も行わない

None during exam period

定期試験詳細

特になし

N/A

その他

安井利明　D-601・6703・yasui@tut.jp

Toshiaki Yasui/D-601/6703/yasui@tut.jp

ウェルカムページ

研究室 HP: http://isf.me.tut.ac.jp/

http://isf.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。

Arrange a time by e-mail

学習・教育到達目標との対応

機械工学専攻

(C)高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力

機械工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。

(C1)機械工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。

(D1)論文，口頭及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・発信し，コミュニケーションする能力を身につけている。

Graduate Program of Mechanical Engineering for Master's Degree
(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about mechanical engineering and related fields and have the practical and creative skills to utilize such knowledge forproblem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about mechanical engineering and related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner
(D1) Have the skills to effectively express and communicate one's own ideas as well as points in question at home and abroad through papers, oral reports or information media

キーワード
表面改質、PVD、CVD
Surface modification, PVD, CVD

(M21622090)薄膜材料学[Materials Engineering of Thin Films]

科目名[英文名]	薄膜材料学[Materials Engineering of Thin Films]				
時間割番号	M21622090	**区分**	機械工学専攻	**選択必須**	選必修
開講学期	後期1	**曜日時限**	木 2～2	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	伊﨑　昌伸 IZAKI Masanobu				
ナンバリング	MEC_MAS54020				

授業の目標

機械分野や電気・電子産業分野などで不可欠となっている金属や酸化物などのセラミックスの薄膜の形成技術、構造・成長機構、性質の関係について固体物理と熱力学に立脚して学ぶことによって，それを応用する力を習得することを目的とする。

Thin films of metals and ceramics including oxides are widely used in many industries. The preparation process, growth mechanism, structure, properties, and the correlation are learned based on solid-state physics and thermodynamics to apply thin films to industrial uses.

授業の内容

（対面） 第1回　薄膜形成の物理（分子運動）
（オンデマンド）第2回　薄膜形成の化学（熱力学）
（オンデマンド）第3回　薄膜の結晶成長（核生成）
（対面）　　第4回　薄膜の結晶成長（表面エネルギー）
（オンデマンド）第5回　薄膜の結晶成長（結晶の平衡形）
（オンデマンド）第6回　薄膜の結晶成長（成長）
（オンデマンド）第7回　薄膜の構造解析
（対面）　　第 8 回　薄膜の性質・小テスト

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。
上記の対面とオンデマンドの授業形式は、2020 年度(実績)を参考にしたものであって、コロナ禍の状況により、オンデマンドか対面にするかを柔軟に変更する。

(Face-to-face) 1st Physics in thin film preparation(molecular dynamics)
(on demand) 2nd Chemistry in thin film preparation(thermodynamics)
(on demand) 3rd Crystal structure of thin films(nucleation)
(Face-to-face) 4th Crystal structure of thin films(surface energy)
(on demand) 5th Crystal structure of thin films(equilibrium shape)
(on demand) 6th Crystal structure of thin films(growth)
(on-demand) 7th Crystal analysis of thin films
(face-tot-face) 8th Characteristics of thin films, test

Depending on the situation of the COVID-19 pandemic, lecture style will be flexibly changed from face-to-face to on-demand.

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。各自，それぞれ予習・復習を90分づつ行うこと。
・課題内容についても，十分に理解する.
・Preliminary learning of text. Students must provide 90 minutes for preparation and review of each class.

関連科目

材料科学（B3開講科目）
材料解析（B3 開講科目）
その他，学部での物理・材料に関する基礎的知識を習得していること
Material engineering, Material analysis, Physics

教科書に関する補足事項

プリントなどを配布する

Text written in english is provided.

参考書 1	**書名**	Introduction to Solid State Physics			**ISBN**	0-471-87474-4
	著者名	Charles Kittel	**出版社**	John Wiley & Sons	**出版年**	1953

参考書に関する補足事項
特になし
N/A

達成目標
主に下記項目に対する理解を得ること。
1. 薄膜の形成技術
2. 薄膜の結晶成長の物理
3. 薄膜の解析
1. Techniques for thin film preparation
2. Physics of the thin film crystal
3. Crystal analysis of thin films

成績の評価法(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 50%, 定期試験 50%
S:達成目標をすべて達成しており，かつテスト・レポートの評価点（100 点満点）が 90 点以上
A:達成目標をすべて達成しており，かつテスト・レポートの評価点（100 点満点）が 80 点以上
B:達成目標を5つ達成しており，かつテスト・レポートの評価点（100 点満点）が 70 点以上
C:達成目標を4つ達成しており，かつテスト・レポートの評価点（100 点満点）が 60 点以上

Exam.:50%, report:50%

定期試験
定期試験を実施（対面）
Examination(Face to Face)

定期試験詳細
特になし
N/A

その他
伊﨑昌伸（部屋 D-505,内線：6694,e-mail：m-izaki@me.tut.ac.jp ）
m-izaki(e-mail：m-izaki@me.tut.ac.jp)

ウェルカムページ
特になし
N/A

オフィスアワー
随時、事前に e-mail などで連絡をすること
Inform by e-mail in advance

学習・教育到達目標との対応

キーワード
薄膜，素材，エネルギー
Thin Films, metal, ceramics, physics, chemistry

(M21622100)材料反応工学特論[Advanced Chemical Processing of Materials]

科目名[英文名]	材料反応工学特論[Advanced Chemical Processing of Materials]				
時間割番号	M21622100	**区分**	機械工学専攻	**選択必須**	選必修
開講学期	後期2	**曜日時限**	木 2～2	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	横山　誠二 YOKOYAMA Seiji				
ナンバリング	MEC_MAS54020				

授業の目標

材料は化学反応プロセスで製造される．また，材料使用時において，材料は化学反応を伴う環境下にさらされる．そのため，材料が慣用する物理化学プロセスを理解することは，機械工学を専攻する技術者にとっても非常に重要である．ここでは，材料の物理化学・移動現象について学び，それを応用できる応力を習得することを目的とする。

Ore is reduced to produce metals. Metals held at high temperature is oxidized. Materials are influenced by chemical reaction process. This subject incorporates chemical thermodynamics and mass transport. Students will learn physical chemistry to produce materials and to to use in practical environment.

授業の内容

「授業実施形態が変更になる場合は、GoogleClassroom や教務情報システムより通知する。」

以下の項目について詳述する.

第 1 回：相転移，クラジウス・クラペイロンの式，転移熱（オンデマンド）

第 2 回：濡れとその応用（オンデマンド）

第 3 回：蒸気圧，蒸気種，蒸発速度（対面）

第 4 回：活量，多元系の活量，状態図と活量（オンデマンド）

第 5 回：ガス成分（水素，窒素）と金属との反応平衡，反応速度，透過（拡散）（オンデマンド）

第 6 回：酸素と金属との反応平衡，反応速度．介在物生成（対面）

第 7 回：固体鉄中の窒化物，炭化物生成（オンデマンド）

第 8 回：精練反応（オンデマンド）

「本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。」

授業実施形態が変更になる場合は，GoogleClassroom または教務情報システムより通知します。

(If there is any changes about a class schedule, I will inform you on
Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

1st week: State and phase transition. (On-demand)(You can take the class whenever you want.)

2nd week: Wetting and its application.(On-demand)(You can take the class whenever you want.)

3rd week: Vaporization and vapor pressure.(Face-to Face)(Regular face to face class)

4th week: Activity.(On-demand)(You can take the class whenever you want.)

5th week: Dissolution of gas into metal.(On-demand) (You can take the class whenever you want.)

6th week: Equilibrium between dissolved oxygen and metal. (Face-to Face)(Regular face to face class)

7th week: Formation of nitride and carbide in iron. (On-demand)(You can take the class whenever you want.)

8th week: Smelting reaction.(On-demand)(You can take the class whenever you want.)

"As a result of the change in our activity standards for preventing the spread of new coronavirus infection at our university, the evaluation method of class contents and grades may change."

When the class form changes, we will notify you from Google Classroom or the Academic Affairs Information System.

予習・復習内容

・毎回の講義内容を復習(90 分)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（90 分）してくること。

Review (90 min)after every classes, and read the text (90 min) before next class.

関連科目

材料物理化学（B3 開講科目）

Joining process, surface process engineering, materials science, Physical chemistry of materials.

教科書に関する補足事項
プリントなどを配布する

Text will be distributed.

参考書 1	**書名**	Principles of Extractive Metallurgy			**ISBN**	0470115394
	著者名	Rosenqvist	**出版社**	Tapir Academic Press	**出版年**	2006
参考書 2	**書名**	鉄鋼製錬			**ISBN**	
	著者名	日本金属学会編	**出版社**	日本金属学会	**出版年**	1979

参考書に関する補足事項
他にも，化学熱力学，移動現象論に関する書籍が参考になります．
Other books on chemical thermodynamics and transport phenomena will be helpful.

達成目標
1．材料の熱力学を理解する．
2．材料が関与する反応速度および移動現象を理解する．
3．異相間の反応モデルについて理解する．

1) To understand crystal structure and electron state.
2) To understand evaporation pressure, activity, pH, electron potential.
3) To comprehend equilibrium and kinetics of reaction.
4) To comprehend urban mine and recycling.
5) To understand principles and mechanics on joining of metals and ceramics.
6) To understand principles, mechanics and characteristics of preparation process of thin and thick film.
7) To understand mechanical properties of composites
8) To understand how to vacuum and mean free path.
9) To understand generation of plasma and its application.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
毎回出す宿題（30 点満点）と最終レポート（70 点満点）で評価する．ただし，すべての課題を提出していること．
S：達成目標をすべて達成しており，レポートの合計点（100 点満点）が 90 点以上
A：達成目標を〇％達成しており，レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を〇％達成しており，レポートの合計点（100 点満点）が 70 点以上
C：達成目標を〇％達成しており，レポートの合計点（100 点満点）が 60 点以上
※ただし，過年度生が履修した場合には，従来（A～C）の評価基準が適用されます。
Instructor will give students assignments. Average score is used for evaluation.
Assignment will be given every class. Sum of score of assignment(30 points (full mark)) and final report(70 points (full mark)) is used for evaluation.
[Evaluation basis]
S: Achieved all goals and obtained total points of reports, 90 or higher (out of 100 points).
A: Achieved 80 % of goals and obtained total points of reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 70 % of goals and obtained total points of reports, 70 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60 % of goals and obtained total points of reports, 60 or higher (out of 100 points).

For repeating students, the following old evaluation basis will be applied.
Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained total points of reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 80 % of goals and obtained total points of reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60 % of goals and obtained total points of reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験
レポートで実施
By Report

定期試験詳細
特になし
N/A

その他
横山誠二（部屋 D-507，内線 6696，e-mail:yokoyama@me.tut.ac.jp）
S. Yokokyama（D-507，Ext:6696，e-mail:yokoyama@me.tut.ac.jp）

ウェルカムページ

特になし
N/A

オフィスアワー
随時、事前に e-mail などで連絡をすること
Any time, but inform us your visit by e-mail before your visit.

学習・教育到達目標との対応

機械工学専攻
(C1)機械工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。

Graduate Program of Mechanical Engineering for Master's Degree
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about mechanical engineering and related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner

キーワード
金属，熱力学，移動現象論，状態図
evaporation activity transport phenomena thermodynamics physical chemistry

(M21622110)材料保証学 I[Strength and Fracture of Materials 1]

科目名[英文名]	材料保証学 I[Strength and Fracture of Materials 1]				
時間割番号	M21622110	**区分**	機械工学専攻	**選択必須**	選必修
開講学期	前期1	**曜日時限**	月 4～4	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	小林　正和 KOBAYASHI Masakazu				
ナンバリング	MEC_MAS54020				

授業の目標

材料を安全かつ信頼性を持って使用してゆく上で必要となる強度や破壊に対する知識や材料組織の問題と解決策を材料学の立場から習得し，応用できるようにする。また，各種試験，評価を基礎的な学術の理解のもとに正しく実施できる様にする。

Students learn strength and fracture of materials which are necessary for safety use based on material science. We will lecture about problem and solution in material microstructures for engineering application. Furthermore, students learn various test and evaluation method to do based on fundamental science and engineering.

授業の内容

本講義は，金属材料などの基礎的な変形・破壊機構、弾性破壊力学、弾塑性破壊力学、材質改善のための組織制御、強化法を含む発展的な内容について講述する。具体的な内容は以下の通り。

（対面授業）1回目：イントロダクション
（遠隔授業）2回目：破壊挙動とその評価1（延性と脆性）
（対面授業）3回目：破壊挙動とその評価2（き裂伝播）
（遠隔授業）4回目：ミクロ組織の評価法1（結晶方位解析）
（対面授業）5回目：ミクロ組織の評価法2（集合組織解析）
（遠隔授業）6回目：ミクロ組織の評価法3（ミクロ組織変化のモデリング）
（対面授業）7回目：ミクロ組織の評価法4（放射光，X 線 CT）

「本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。」
授業実施形態が変更になる場合は，GoogleClassroom または教務情報システムより通知します。

This lecture mentions advanced materials sciences including fundamental deformation and fracture, linear fracture mechanics, elasto-plastic fracture mechanics, microstructural controls for improving properties and strengthening method. The details are as follows:

(Face to face) 1st: Introduction
(On-demand) 2nd: Fracture behaviors and its evaluation 1 (Ductile and Brittle)
(Face to face) 3rd: Fracture behaviors and its evaluation 2 (Crack propagation)
(On-demand) 4th：Evaluation and analysis of material Microstructure 1(Orientation analysis)
(Face to face) 5th：Evaluation and analysis of material Microstructure 2(Texture analysis)
(On-demand) 6th：Evaluation and analysis of material Microstructure 3(Modeling of microstructure evolution)
(Face to face) 7th：Evaluation and analysis of material Microstructure 4(Synchrotron radiation, tomography)

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.
If there is any changes about a class schedule, I will inform you on Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習(90 分)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(90 分)してくること。
Self Preparation (90 min) and Review (90 min) are essential.

関連科目

特になし
N／A

教科書に関する補足事項

テキストを配布する。
Text may be hand out if necessary

参考書に関する補足事項

特になし
N／A

達成目標

1．延性・脆性材料の破壊様式が説明できる。

2. き裂伝播が説明できる。
3. 結晶方位の表示法が説明できる。
4. 基礎的な集合組織が理解できる。
5. 基礎的なモデリング手法の意味が理解できる。
6. 応用的なミクロ組織評価手法が理解できる。
7. 材料強度と破壊に及ぼす粒界の影響が説明できる。
8. 粒界破壊と脆化が説明できる。
Goals to be achieved
1. Explain ductile and brittle fracture behaviors
2. Explain crack propagation
3. Explain representation of crystallographic orientation
4. Understand fundamental textures
5. Understand basis of microstructure modeling
6. Understand method of advanced microstructure evaluation
7. Explain effect of grain boundary on material strength and fracture
8. Explain embrittlement of grain boundary

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
評価法：授業中に出す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者につき下記のように評価する。
S：達成目標をすべて達成しており，かつレポートの合計点（100 点満点）が 90 点以上
A：達成目標をすべて達成しており，かつレポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を70％達成しており，かつレポートの合計点（100 点満点）が 70 点以上
C：達成目標を50％達成しており，かつレポートの合計点（100 点満点）が 60 点以上

Evaluation of results : reports given in the lectures
Criterion: evaluate results for the students presented at all the lectures essentially as below.

S：Achieve all objectives and total marks of reports over 90.
A：Achieve all objectives and total marks of reports over 80.
B：Achieve 70% objectives and total marks of reports over 70.
C：Achieve 50% objectives and total marks of reports over 60.

定期試験
レポートで実施
By Report

定期試験詳細
特になし
N／A

その他
小林正和
部屋 D-504
Tel：0532-44-6706
E-mail：m-kobayashi@me.tut.ac.jp

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

ウェルカムページ
特になし
N／A

オフィスアワー
E-mail にて相談時間を打ち合わせる。
Any time. However, please send us e-mail in advance for appointment.

学習・教育到達目標との対応
(C1)機械工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。

(C1)機械工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。

(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about mechanical engineering and related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner

キーワード

金属, 強度, 破壊, 組織, ミクロ組織

metal, strength, fracture, structure, microstructure

(M21622120)材料保証学 II[Strength and Fracture of Materials 2]

科目名[英文名]	材料保証学 II[Strength and Fracture of Materials 2]				
時間割番号	M21622120	**区分**	機械工学専攻	**選択必須**	選必修
開講学期	前期2	**曜日時限**	月 4～4	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	三浦　博己 MIURA Hiromi				
ナンバリング	MEC_MAS54020				

授業の目標

材料を安全かつ信頼性を持って使用してゆく上で必要となる強度や破壊に対する知識や材料組織の問題と解決策を材料学の立場から習得し，応用できるようにする。また，各種試験，評価を基礎的な学術の理解のもとに正しく実施できる様にする。

Students learn strength and fracture of materials which are necessary for safety use based on material science. We will lecture about problem and solution in material microstructures for engineering application. Furthermore, students learn various test and evaluation method to do based on fundamental science and engineering.

授業の内容

本講義は，金属材料などの基礎的な変形・破壊機構、弾性破壊力学、弾塑性破壊力学、材質改善のための組織制御、強化法を含む発展的な内容について講述する。具体的な内容は以下の通り。

(対面)　　1回目：材料強度と破壊に及ぼす粒界の影響Ⅰ
(オンデマンド)2回目：材料強度と破壊に及ぼす粒界の影響Ⅱ
(オンデマンド)3回目：粒界破壊と脆化
(オンデマンド)4回目：動的再結晶による組織制御と材質改善Ⅰ
5回目：動的再結晶による組織制御と材質改善Ⅱ
(オンデマンド)6回目：静的再結晶による組織制御と材質改善
(対面)　　7回目：超微細粒組織と強靭化，期末試験

上記の対面とオンデマンドの授業形式は、コロナ禍の状況により、オンデマンドか対面にするかを柔軟に変更する。

This lecture mentions advanced materials sciences including fundamental deformation and fracture, linear fracture mechanics, elasto-plastic fracture mechanics, microstructural controls for improving properties and strengthening method. The details are as follows:

(Face-to-face) 1st: Effects of grain boundaries on materials' strength and fracture Ⅰ
(on-demand)　2nd: Effects of grain boundaries on materials' strength and fracture Ⅱ
(on-demand)　3rd：Grain-boundary fracture and embrittlement
(on-demand)　4th：Microstructural control and improvement of materials' properties by dynamic recrystallization Ⅰ
(on-demand)　5th：Microstructural control and improvement of materials' properties by dynamic recrystallization Ⅱ
(on-demand)　6th：Microstructural control and improvement of materials' properties by static recrystallization
(Face-to-face) 7th：Ultrafine-grained structure and strengthening, Exam.

Depending on the situation of the COVID-19 pandemic, lecture style will be flexibly changed from face-to-face to on-demand.

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。授業の予習・復習を90分実施すること。

Self Preparation and Review are essential. Students must provide preparation and review of about 90 minutes for each class.

関連科目

特になし
N/A

教科書 1	**書名**	無し			**ISBN**	
	著者名		**出版社**		**出版年**	

教科書に関する補足事項

テキストを配布する。
Text may be hand out if necessary

参考書に関する補足事項

特になし
N/A

達成目標

1. 延性・脆性材料の破壊様式が説明できる。
2. き裂伝播が説明できる。
3. 結晶方位の表示法が説明できる。
4. 基礎的な集合組織が理解できる。
5. 基礎的なモデリング手法の意味が理解できる。
6. 応用的なミクロ組織評価手法が理解できる。
7. 材料強度と破壊に及ぼす粒界の影響が説明できる。
8. 粒界破壊と脆化が説明できる。
9. 動的再結晶が理解できる。
10. 動的再結晶の応用が理解できる。
11. 超微細粒組織と強靭化が理解できる。

Goals to be achieved

1. Explain ductile and brittle fracture behaviors
2. Explain crack propagation
3. Explain representation of crystallographic orientation
4. Understand fundamental textures
5. Understand basis of microstructure modeling
6. Understand method of advanced microstructure evaluation
7. Explain effect of grain boundary on material strength and fracture
8. Explain embrittlement of grain boundary
9. Understand dynamic recrystallization
10. Understand application of dynamic recrystallization
11. Understand ultra-fine grained microstructures and Strengthening

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法：授業中の中間レポート（30%）および最終レポート（70%）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2つのレポートと最終試験の合計点が 80 点以上
B：達成目標基礎的事項の4つを達成し，かつ2つのレポートと最終試験の合計点が 65 点以上
C：達成目標基礎的事項の3つを達成し，かつ2つのレポートと最終試験の合計点が 55 点以上

Evaluation of results : intermediate reports (30%) and term-end final report (70%)
Criterion: evaluate results for the students presented at all the lectures essentially as below.

A：achieve all objectives and total marks of reports and exam. over 80.
B：achieve 70% objectives and total marks of reports and exam. over 65.
C：achieve 50% objectives and total marks of reports and exam. over 55.

定期試験

レポートで実施
By Report

定期試験詳細

特になし
N/A

その他

三浦: D-508, 6697, miura@me.tut.ac.jp
Miura: D-508, ext.6697, miura@me.tut.ac.jp

ウェルカムページ

＜Miura＞ http://str.me.tut.ac.jp
＜Miura＞ http://str.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。
Any time. However, please send us e-mail in advance for appointment.

学習・教育到達目標との対応

(C)工学的知識の獲得とその発展的活用能力
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

キーワード

金属，強度，破壊，組織，ミクロ組織
metal, strength, fracture, structure, microstructure

(M21622130)材料機能制御工学特論[Advanced Materials Function Control Engineering]

科目名[英文名]	材料機能制御工学特論[Advanced Materials Function Control Engineering]				
時間割番号	M21622130	**区分**	機械工学専攻	**選択必須**	選必修
開講学期	後期1	**曜日時限**	月 4～4	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	戸高　義一 TODAKA Yoshikazu				
ナンバリング	MEC_MAS54022				

授業の目標

各種構造材料・機能材料はその電子構造, ミクロ組織を制御することで特性の制御, 最適化が行なわれている。種々の材料における機能発現の原理, 特性について学ぶ。また、それを実現するための種々のプロセスについて学ぶ。

Properties of structural and functional materials are controlled and optimized by controlling electronic structure and microstructure. In this course, the each properties and its mechanism in various kinds of materials will be lectured. Various processes to achieve above properties will be also lectured.

授業の内容

材料の機能性(力学的, 電気的, 磁気的性質)と電子構造, 結晶構造, 組織との関連について学習する。最初に基礎的分野について講義を行ない、それに関連する課題を与える。受講生を班分けし、与えられた課題について班ごとに情報を集め、検討整理した資料に基づいて発表, ディスカッションを行なう。具体的な内容は以下に示す。

【 対　面 】1週目: 材料の構造, 材料の原子の結合様式, 格子欠陥の概念
【オンデマンド】2週目: 状態図, 金属の凝固, 原子の移動と拡散
【 対　面 】3週目: 加工組織, 回復, 再結晶, 拡散変態, 無拡散変態
【オンデマンド】4週目: 熱処理プロセス, 加工プロセス
【オンデマンド】5週目: 組織解析方法(顕微鏡, XRD, etc)
【 対　面 】6週目: 力学的性質, 学生発表 & ディスカッション
【 対　面 】7週目: 電気的性質・磁気的性質, 学生発表 & ディスカッション
【オンデマンド】8週目: レポート作成

－－－－－
※ 本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。
－－－－－
※ 授業実施形態が変更になる場合は、GoogleClassroom や教務情報システムなどにより通知する。
－－－－－
【オンデマンド】: Google Classroom に講義資料を掲載する。
【 対　面 】: 講義室にて対面授業を行う。
－－－－－

Learn about the relation between materials's function (mechanical, electrical, and megnetic properties) and electronic strcuture/crystal structure/microstructure.
First, lectures about the basics of various fields are provided and reports assignment about each lecture are given.
Students who take the course are separated into several groups, and each group gathers information about the given problems, make a presentation based on the gathered information, and discuss with other students.

Detailed contents are listed below:

【face to face】 1st week : structure of materials, atomic bonding mechanisms, lattice defects
【on-demand】 2nd week : phase diagrams, solidification of metals, diffusion of atoms
【face to face】 3rd week : deformed microstructure, recovery, recrystallization, diffusion and diffusionless phase transformations
【on-demand】 4th week : heat treatment and deformation process
【on-demand】 5th week : methods for structural analysis (microscopy, XRD, etc.)
【face to face】 6th week : mechanical property, student's presentation and discussion
【face to face】 7th week : electrical and magnetic properties, student's presentation and discussion
【on-demand】 8th week : make a report

－－－－－

＊ If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.
－－－－－
＊ If there is any changes about a class schedule, I will inform you on Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.
－－－－－
【on-demand】: You can take the class whenever you want.
【face to face】: Regular face to face class.
－－－－－

予習・復習内容
毎回の講義内容を復習(90 分)するとともに、次回の内容について教科書等を参考に予習(90 分)すること。
Review every time after the lecture (90min), and prepare for next lecture (90min).

関連科目
学部で材料（金属・合金）に関する基礎的知識を習得していること。

学部2年: 材料工学概論
学部3年: 機械の材料と加工
学部4年: 構造材料学
Master the basic knowledge of metals and alloys at undergraduate level.

B2: Introduction to Materials Engineering
B3: Materials and Processing in Mechanical Engineering
B4: Structural Materials

教科書 1	**書名**	Materials Science and Engineering (9th Edition)			**ISBN**	978-1118319222
	著者名	William D. Callister, Jr., David G. Rethwisch	**出版社**	Wiley	**出版年**	2014

教科書に関する補足事項
教科書を購入することが望ましいが、貸与することもできるので、担当教員に相談して下さい。
関連の資料を配布する。
It is desirable to purchase the textbook, but the textbook can also be lent, so please consult with the teachers.
The relating handouts will be given in the class.

参考書 1	**書名**	材料の科学と工学 <1> - <4>			**ISBN**	978-4563067120
	著者名	W.D. キャリスター（著）, William D.,Jr. Callister (原著), 入戸野 修 (翻訳)	**出版社**	培風館	**出版年**	2002
参考書 2	**書名**	マテリアル工学シリーズ 1 材料科学概論			**ISBN**	978-4254236910
	著者名	佐久間健人, 井野博満	**出版社**	朝倉書店	**出版年**	2000
参考書 3	**書名**	マテリアル工学シリーズ 2 材料組織学			**ISBN**	978-4254236927
	著者名	高木節雄, 津崎兼彰	**出版社**	朝倉書店	**出版年**	2000
参考書 4	**書名**	マテリアル工学シリーズ 3 材料強度学			**ISBN**	978-4254236934
	著者名	加藤雅治, 熊井真次, 尾中晋	**出版社**	朝倉書店	**出版年**	1999

参考書に関する補足事項
特になし
N／A

達成目標
材料の機能性と構造・組織との関係を理解する。
具体的には以下の通り。
1. 材料の力学的性質と構造・組織との関係を理解する。
2. 材料の電気的性質と構造・組織との関係を理解する。
3. 材料の磁気的性質と構造・組織との関係を理解する。
1. Understand the relation between mechanical property and structure/microstucture.
2. Understand the relation between electrical property and structure/microstucture.
3. Understand the relation between magnetic property and structure/microstucture.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

発表・ディスカッションの内容(70%)と小テスト・レポート課題(30%)で評価する。

＜評価基準(下記のように成績を評価する。)＞

S: 達成目標をすべて達成し、かつ、発表・ディスカッションの内容と小テスト・レポート課題の評価点(100 点満点)が 90 点以上

A: 達成目標をすべて達成し、かつ、発表・ディスカッションの内容と小テスト・レポート課題の評価点(100 点満点)が 80 点以上

B: 達成目標を 2 つ達成し、かつ、発表・ディスカッションの内容と小テスト・レポート課題の評価点(100 点満点)が 70 点以上

C: 達成目標を 2 つ達成し、かつ、発表・ディスカッションの内容と小テスト・レポート課題の評価点(100 点満点)が 60 点以上

Evaluation means: Presentation and discussion (70%), Quiz and Report (30%)

Evaluation basis: Students will be evaluated as follows.

S: Achieve all objectives, and total marks of presentation, discussion, reports and quizzes are 90 or higher (out of 100 points).

A: Achieve all objectives, and total marks of presentation, discussion, reports and quizzes are 80 or higher (out of 100 points).

B: Achieve 2 objectives, and total marks of presentation, discussion, reports and quizzes are 70 or higher (out of 100 points).

C: Achieve 2 objectives, and total marks of presentation, discussion, reports and quizzes are 60 or higher (out of 100 points).

定期試験

レポートで実施

By Report

定期試験詳細

特になし

N／A

その他

D-603, ext.6704, todaka@me.tut.ac.jp

D-603, ext.6704, todaka@me.tut.ac.jp

ウェルカムページ

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

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

オフィスアワー

e-mail にて相談時間を打ち合わせる。

Please send e-mail in advance for appointment.

学習・教育到達目標との対応

機械工学専攻

(C)高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力

機械工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。

(C1)機械工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。

(C2)機械工学およびその関連分野の広範囲の知識の連携により，研究開発に対する方法論を体得して，研究開発の計画を立案および実践し，課題解決のための新たな技術を創造できる能力を身につけている。

(D)グローバルに活躍できるコミュニケーション力

グローバルに変化する社会が抱える課題にチームとして協調して取り組む中で，自らの考えや成果を効果的に表現するコミュニケーション力を身につけている。

(D1)論文，口頭及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・発信し，コミュニケーションする能力を身につけている。

(D2)チーム内の個々の要員の価値観を互いに尊重するとともに，協調して，チームとしての目標達成に寄与できる高い能力を身につけている。

(E)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計画し学習する能力を身につけている。

Graduate Program of Mechanical Engineering for Master's Degree

(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner

Have advanced knowledge about mechanical engineering and related fields and have the practical and creative skills to utilize such knowledge forproblem solving in an integrated manner

(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about mechanical engineering and related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner

(C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive knowledge about mechanical engineering and related fields; to make plans for research and development and put them intopractice; and to create new technologies to solve problems

(D) Communication skills for global success

Have the communication skills to effectively express one's own ideas and results while working on issues faced by a globally changing society in cooperation with other team members

(D1) Have the skills to effectively express and communicate one's own ideas as well as points in question at home and abroad through papers, oral reports or information media
(D2) Have high skills to mutually respect the values of individual team members; and to contribute to the team's achievements through working cooperatively with other team members
(E) Inquisitive outlook and skills for continuous learning in response to state-of-the-art technology and changes in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changesin society, environment and technology

キーワード
構造材料，機能材料，特性，構造，組織
Structural Materials, Functional Materials, Property, Structure, Microstructure

(M21623110)ロボットの機構と運動[Mechanism and Motion of Robots]

科目名[英文名]	ロボットの機構と運動[Mechanism and Motion of Robots]				
時間割番号	M21623110	**区分**	機械工学専攻	**選択必須**	選必修
開講学期	後期1	**曜日時限**	金 2～2	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	佐野　滋則 SANO Shigenori				
ナンバリング	MEC_MAS55020				

授業の目標

ロボットマニピュレータの機構・運動学について理解する。

The mechnism and kinematics of the robotic manipulator is understood.

授業の内容

ロボットの研究開発に携わった経験を持つ教員が，ロボットの機構，運動学，制御，行動決定に関する基礎的知識に関して講義する.

第1週　(対面) 3次元空間における物体の位置と姿勢の表現
第2週　(オンデマンド) ロボットの機構 I
第3週　(対面) ロボットの機構 II
第4週　(オンデマンド) マニピュレータの運動学
第5週　(対面) マニピュレータの速度・加速度
第6週　(オンデマンド) マニピュレータの静力学 I
第7週　(対面) マニピュレータの静力学 I
第8週　(対面) 復習(45 分)，定期試験(45 分)

本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。
授業実施形態が変更になる場合は，GoogleClassroom または教務情報システムより通知します。

1st week:(face to face) Position and Orientation in three dimension space
2nd week:(on-demand) Mechanism I
3rd week:(face to face) Mechanism II
4th week:(on-demand) Kinematics for manipulators
5th week:(face to face) Velocity and acceleration for manipulators
6th week:(on-demand) Statics I
7th week:(face to face) Statics II
8th week:(face to face) Summary(45min) and examination(45min)

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.

If there is any changes about a class schedule, it will be informed via Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

予習・復習内容

予習:教科書の指定範囲を事前に熟読し，該当範囲の事項について調べておくこと(90 分)
復習:ノートをしっかり整理する。(90 分)
To enhance a learning effect, students are encouraged to refer to their textbox etc
To prepare for and review the lecture for around 90 minutes each.

関連科目

線形代数，微分方程式，剛体の力学，制御工学に関する基礎知識を必要とする。

線形代数，微分方程式，，制御工学に関する基礎知識を必要とする。
Students are expected to have the basic knowledge about linear algebra, differential equation and rigid body dynamics and control engeering.

教科書に関する補足事項

教科書:プリントを配布する。
Handout will be distributed in class.

参考書 1	**書名**	Introduction to Robotics: Mechanics and Control, 3rd Edition			**ISBN**	
	著者名	J. J. Craig	**出版社**	Prentice Hall	**出版年**	2004
参考書 2	**書名**	Robot Modeling and Control			**ISBN**	

	著者名	M. W. Spong, S. Hutchinson, M. Vidyasagar	出版社	John Wiley & Sons	出版年	2006
参考書 3	書名	Applied Nonlinear Control			ISBN	
	著者名	J. −J. Slotine, L. Weiping	出版社	Prentice Hall	出版年	1991

参考書に関する補足事項

達成目標

(1) 3次元空間における物体の位置と姿勢の表現と変換について理解する。
(2) ロボットマニピュレータの運動学，静力学，動力学について理解する。

(1) Students understand about represation and transformation of the position and the orientation in three dimension space.
(2) Students understand about Kinematics and Statics for the robot manipulators.

成績の評価法(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
Grades are determined by the final examination.

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

定期試験

定期試験を実施（対面）
Examination(Face to Face)

定期試験詳細

その他

佐野滋則(機械工学系)
email:sano@me.tut.ac.jp
Shigenori Sano(Mechanical Engineering)
email:sano@me.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。

Contact the lecturer by e-mail first

学習・教育到達目標との対応

機械工学専攻
（C）高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
機械工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。

Graduate Program of Mechanical Engineering for Master's Degree (C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner Have advanced knowledge about mechanical engineering and related fields and have the practical and creative skills to utilize such knowledge forproblem solving in an integrated manner
キーワード マニピュレータ, 運動学, 静力学 manipulator, kinematics, statics

(M21623120)現代制御特論[Advanced Modern Control Theory]

科目名[英文名]	現代制御特論[Advanced Modern Control Theory]				
時間割番号	M21623120	**区分**	機械工学専攻	**選択必須**	選必修
開講学期	後期1	**曜日時限**	火 1～1	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	高木　賢太郎 TAKAGI Kentaro				
ナンバリング	MEC_MAS55020				

授業の目標

本授業では，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，制御の実際の応用問題に適用することで、エンジニアとしてのキーポイントを理解することを目的とする。

The purpose of this lecture is to apply the modern control engineering to actual application, and to enhance the ability as the engineer.

授業の内容

以下を予定している.

第1週（オンデマンド）状態方程式を用いたモデル化
第2週（対面）状態方程式と伝達関数
第3週（オンデマンド）安定性と時間応答
第4週（対面）可制御性と状態フィードバック
第5週（オンデマンド）状態フィードバックと極配置
第6週（対面）オブザーバの必要性と可観測性
第7週（対面）同一次元オブザーバ，オブザーバ併合系
第8週（対面）復習 45 分，定期試験 45 分

本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。
授業実施形態が変更になる場合は、GoogleClassroom や教務情報システムより通知する。

The following contents are provided;
(1) (on-demand class) Modeling with state equation
(2) (face to face class) State equation and transfer function
(3) (on-demand class) Stability and time response
(4) (face to face class) Controllability and state feedback
(5) (on-demand class) State feedback and pole placement
(6) (face to face class) Observability and state observer
(7) (face to face class) Full-order state observer and observer-based controller
(8) (face to face class) Review 45min, examination 45min

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.
If there is any changes about a class schedule, I will inform you on Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

予習・復習内容

予習：次回の内容について教科書とハンドアウトをもとに事前に熟読し予習してくること（90 分）
復習：毎回の講義内容と小テストを復習すること（90 分）

To enhance a learning effect, students are encouraged to refer to the handouts and their textbook.
To prepare for and review the lecture and the mini quiz for around 90 minutes each.

関連科目

応用数学 I-IV(2,3 年)，制御工学(3 年)の基礎知識があることを前提とする.
Applied Mathematics I-IV, Control Engineering

教科書 1	**書名**	制御工学　ー技術者のための，理論・設計から実装までー			**ISBN**	978-4-407-32575-1
	著者名	寺嶋一彦、三好孝典他	**出版社**	実教出版	**出版年**	2012

教科書に関する補足事項

ハンドアウトを配布します.
Handouts will be given.

参考書 1	**書名**	線形システム制御入門	**ISBN**	4-339-03304-9

	著者名	梶原宏之著	出版社	コロナ社	出版年	2000

参考書に関する補足事項
講義中に指示します.
Reference books are announced in the lecture.

達成目標
(1)状態方程式を用いたモデル化ができる
(2)可制御性と可観測性を理解する
(3)極配置による状態フィードバックが設計できる
(4)極配置による状態オブザーバが設計できる
(1)To understand state space modeling
(2)To understand controllability and observability
(3)To design state feedback gain by pole placement.
(4)To design a state observer.

成績の評価法(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(10%), 定期試験(90%)で評価する。

評価基準:下記のように評価する。
S:達成目標を90%達成しており, かつ試験, 演習課題の合計点が 90 点以上
A:達成目標を80%達成しており, かつ試験, 演習課題の合計点が 80 点以上
B:達成目標を70%達成しており, かつ試験, 演習課題の合計点が 70 点以上
C:達成目標を60%達成しており, かつ試験, 演習課題の合計点が 60 点以上

Quiz 10%, Examination 90%

Students who attend all classes will be evaluated as follows:
S:total score of examination and report is 90 points or higher.
A:total score of examination and report is 80 points or higher.
B:total score of examination and report is 70 points or higher.
C:total score of examination and report is 60 points or higher.

定期試験
定期試験を実施(対面)
Examination(Face to Face)

定期試験詳細
もし定期試験が教室で実施できない場合には, レポート課題, もしくは Web テスト, もしくはその両方を用いて成績評価を行う.
Report, or web exam, or both will be taken place if paper exam cannot.

その他
特になし
N/A

ウェルカムページ
特になし
N/A

オフィスアワー
質問は随時 Google Classroom のコメント機能を用いて受け付ける. 質問への回答は, 講義時間の前後に, まとめて回答する予定である. 個人的な内容や急ぎの場合には教員に直接メール送付すること.

rite comment on Google Classroom if you have questions. The questions will be answered around the lecture time. In case you have personal or urgent questions, send email directly to the lecturers.

学習・教育到達目標との対応

(C1)機械工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し, それらを統合的に活用できる能力を身につけている。

(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about mechanical engineering and related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner

キーワード
現代制御、状態方程式, 状態フィードバック、可制御性, 可観測性, オブザーバ
Modern control, State equation, State feedback, Controllability, Observability, Full-order observer

(M21623140)システム工学特論[Advanced Systems Engineering]

科目名[英文名]	システム工学特論[Advanced Systems Engineering]				
時間割番号	M21623140	**区分**	機械工学専攻	**選択必須**	選必修
開講学期	前期1	**曜日時限**	月 3～3	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	内山　直樹 UCHIYAMA Naoki				
ナンバリング	MEC_MAS55020				

授業の目標

システム工学の機械分野への応用として機械システムの動特性モデリングと非線形制御について理解する。

Provides advances of mechanical dynamics modeling and nonlinear control that are important applications of systems theory in mechanical engineering.

授業の内容

（対面）第1週　機械システムの動特性モデリングⅠ
（オンデマンド）第2週　機械システムの動特性モデリングⅡ
（対面）第3週　機械システムの制御
（オンデマンド）第4週　非線形システムの安定解析
（対面）第5週　機械システムの非線形制御
（オンデマンド）第6週　機械システムのロバスト制御
（対面）第7週　まとめと定期試験

本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。

授業実施形態が変更になる場合は，GoogleClassroom または教務情報システムより通知します。

(face to face) 1st week: Mechanical dynamics modeling I
(on-demand) 2nd week: Mechanical dynamics modeling II
(face to face) 3rd week: Control of mechanical systems
(on-demand) 4th week: Stability analysis of nonlinear systems
(face to face) 5th week: Nonlinear control of mechanical systems
(on-demand) 6th week: Robust control of mechanical systems
(face to face) 7th week: Summary and end-term examination

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.

If there is any changes about a class schedule, I will inform you on Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

予習・復習内容

予習：配布資料を事前に熟読し，不明な点を明らかにしておくこと。（90 分）
復習：ノートをしっかり整理する。（90 分）
To enhance a learning effect, students are encouraged to refer to distributed handouts.
Expected time to prepare for and review the lecture is around 90 minutes each.

関連科目

線形代数，微分方程式，剛体の力学，制御工学，システム工学に関する基礎知識を必要とする。

Calculus, Linear algebra, Rigid body mechanics, Control engineering and Systems engineering.

教科書に関する補足事項

教科書：プリントを配布する。
Handouts will be provided.

参考書 1	**書名**	Introduction to Robotics: Mechanics and Control, 3rd Edition			**ISBN**	
	著者名	J. J. Craig	**出版社**	Prentice Hall	**出版年**	2004
参考書 2	**書名**	Robot Modeling and Control			**ISBN**	
	著者名	M. W. Spong, S. Hutchinson, M.	**出版社**	John Wiley & Sons	**出版年**	2006

		Vidyasagar				
参考書 3	**書名**	Applied Nonlinear Control			**ISBN**	
	著者名	J. −J. Slotine, L. Weiping	**出版社**	Prentice Hall	**出版年**	1991

参考書に関する補足事項
特になし
N／A

達成目標
(1) 機械システムの動特性モデリングについて理解する。
(2) 機械システムの非線形制御について理解する。
(3) 機械システムのロバスト制御について理解する。
(4) 機械システムの適応制御について理解する。

(1) Expected to understand mechanical dynamics modeling.
(2) Expected to understand nonlinear control of mechanical systems.
(3) Expected to understand robust control of mechanical systems.
(4) Expected to understand adaptive control of mechanical systems.

成績の評価法(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60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S：90点以上，評価A：80点以上，評価B：70点以上，評価C：60点以上
The grade will be determined by the end-of term examination score only (100 %).

The credit of this course is given if the score of the above examination is 60% or over.
Grade levels are C (60% − less than 70%), B (70 − less than 80%), A (80% − less than 90%) and S(90% or over).

定期試験
定期試験を実施（対面）
Examination(Face to Face)

定期試験詳細
特になし
N／A

その他
E-mail: uchiyama@me.tut.ac.jp
E-mail: uchiyama@me.tut.ac.jp

ウェルカムページ
特になし
N／A

オフィスアワー
E-mail で随時時間を打ち合わせる。

Contact the lecturer by e-mail first.

学習・教育到達目標との対応

（C）高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
機械工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
(C1)機械工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。

(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about mechanical engineering and related fields and have the practical and creative skills to utilize such knowledge forproblem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about mechanical engineering and related fields; and

to utilize such knowledge in an integrated manner

キーワード
動特性モデリング，安定性解析，非線形制御
Dynamics Modeling, Stability Analysis, Nonlinear Control

(M21623180)生産システム特論[Advanced Manufacturing Systems]

科目名[英文名]	生産システム特論[Advanced Manufacturing Systems]				
時間割番号	M21623180	**区分**	機械工学専攻	**選択必須**	選必修
開講学期	後期1	**曜日時限**	金 4～4	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	阪口　龍彦 SAKAGUCHI Tatsuhiko				
ナンバリング	MEC_MAS55020				

授業の目標

生産システムの管理・運用に関する理論，アルゴリズムについて理解する。

Provides theories and algorithms for management of manufacturing systems

授業の内容

(同時双方向)第1週　生産方式とその歴史，ものづくりの業務
(同時双方向)第2週　生産計画と在庫管理
(同時双方向)第3週　在庫理論
(同時双方向)第4週　生産スケジューリング問題
(対面)第5週　スケジューリング手法
(対面)第6週　配送計画問題
(対面)第7週　シミュレーション
(対面)第8週　復習 45 分，定期試験 45 分
本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。

(remote simultaneous interactive) 1st week: Types of manufacturing systems
(remote simultaneous interactive) 2nd week: Production planning and inventory management
(remote simultaneous interactive) 3rd week: Inventory theory
(remote simultaneous interactive) 4th week: Scheduling problems
(face to face) 5th week: Scheduling algorithms
(face to face) 6th week: Vehicle routing problems
(face to face) 7th week: Simulation
(face to face) 8th week: Summary (45min) and final report (45min)
If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.

予習・復習内容

予習：配布資料を事前に熟読すること。(90 分)
復習：配布資料および講義内容を整理し復習すること。(90 分)
Required to prepare for and review each lecture contents based on handouts provided.

関連科目

システム工学関連科目
Systems engineering

教科書に関する補足事項

教科書：PDF 資料を配布する。
Handouts will be provided.

参考書 1	**書名**	生産マネジメントの手法			**ISBN**	4-254-12613-1
	著者名	圓川隆夫，伊藤謙治著，	**出版社**	朝倉書店	**出版年**	1996
参考書 2	**書名**	生産システム編			**ISBN**	4-532-13205-3
	著者名	藤本隆宏著，	**出版社**	日本経済新聞社	**出版年**	2001

参考書に関する補足事項

特になし
N/A

達成目標

1) 生産方式の変遷，世代ごとの生産方式の特徴を理解する。
2) 日程計画や資材所要量計画について理解する。
3) 在庫管理の古典的理論を理解する。
4) スケジューリング問題とその代表的な解法を理解する。
5) 配送計画問題とその代表的な解法を理解する。

1) Understand typical manufacturing systems and their characteristics.
2) Understand production planning and MRP.
3) Understand the classic theory of inventory management.
4) Understand scheduling problems and their typical algorithms.
5) Understand vehicle routing problems and their typical algorithms.

成績の評価法(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%およびレポート 20%で総合的に評価する。

評価基準:下記のように成績を評価する。
S:達成目標をすべて達成しており，かつテスト・レポートの合計点(100 点満点)が 90 点以上
A:達成目標をすべて達成しており，かつテスト・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標をすべて達成しており，かつテスト・レポートの合計点(100 点満点)が 70 点以上
C:達成目標をすべて達成しており，かつテスト・レポートの合計点(100 点満点)が 60 点以上
The grade will be determined by exam(80%) and report(20%).

The credit of this course is given if the score of the above reports is 60% or over.
Grade levels are C (60% - less than 70%), B (70 - less than 80%), A (80 - less than 90%) and S (90% or over).

定期試験

定期試験を実施(対面)
Examination(Face to Face)

定期試験詳細

特になし
N/A

その他

特になし
N/A

ウェルカムページ

特になし
N/A

オフィスアワー

講義実施日の講義後

After classroom

学習・教育到達目標との対応

機械工学専攻
(C)高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
機械工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
(C1)機械工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。
(C2)機械工学およびその関連分野の広範囲の知識の連携により，研究開発に対する方法論を体得して，研究開発の計画を立案および実践し，課題解決のための新たな技術を創造できる能力を身につけている。
(E)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計画し学習する能力を身につけている。

Graduate Program of Mechanical Engineering for Master's Degree
(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about mechanical engineering and related fields and have the practical and creative skills to utilize such knowledge forproblem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about mechanical engineering and related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner
(C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive knowledge about mechanical engineering and related fields; to make plans for research and development and put them intopractice; and to create new technologies to solve problems
(E) Inquisitive outlook and skills for continuous learning in response to state-of-the-art technology and changes in the social environment

Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changesin society, environment and technology
キーワード 生産システム，生産管理， Manufacturing systems, Production management

(M21623190)精密メカトロニクス[Precision Mechatronics]

科目名[英文名]	精密メカトロニクス[Precision Mechatronics]				
時間割番号	M21623190	**区分**	機械工学専攻	**選択必須**	選必修
開講学期	前期2	**曜日時限**	木 3～3	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	佐藤 海二 SATO Kaiji				
ナンバリング	MEC_MAS55020				

授業の目標

本講義を履修することによって，以下の能力を修得する.

1）精密／超精密運動のための機構の基礎知識を身につけ，その精度劣化要因を理解し説明できる.

2）精密／超精密運動のためのセンサの基本原理や制御方法の性質を理解し，適切に選択することができる.

Students will acquire the following skills by taking this course.
1) Learn basic knowledge of machines for precision and ultra-precision motions, gain an understanding of precision deterioration factors and be able to explain them.
2) Gain an understanding of basic principles of sensors and properties of control methods for precision and ultra-precision motions, and be able to choose appropriately.

授業の内容

[予定]
（対面） 第 1 週（回）. . . 精密機械基礎
（オンデマンド） 第 2 週（回）. . . 精密・超精密機構の構成と特性（動作範囲が狭い機構）
（対面） 第 3 週（回）. . . 精密・超精密機構の構成と特性（動作範囲が広い機構）
（オンデマンド） 第 4 週（回）. . . 精密・超精密機械システムのための測定技術
（対面） 第 5 週（回）. . . 精密・超精密機械システムのための制御技術
（オンデマンド） 第 6 週（回）. . . 事例＜1＞ 露光装置 － 役割と性能・構成の変遷 －
（対面） 第 7 週（回）. . . 事例＜2＞ 三次元測定機 － 役割と特徴 －

本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。
授業実施形態が変更になる場合は，GoogleClassroom または教務情報システムより通知します。
(Plan)
(face to face) 1st week/time ... Introduction
(on-demand) 2nd week/time ... Design of precision/ultra-precision mechanisms with a short working range
(face to face) 3rd week/time ... Design of precision/ultra-precision mechanisms with a long working range
(on-demand) 4th week/time ... Measurement techniques for precision/ultra-precision motion systems
(face to face) 5th week/time ... Control techniques for precision/ultra-precision motion systems
(on-demand) 6th week/time ... Case study Exposure tools - Aim and transition of performance and configuration
(face to face) 7th week/time ... Case study Coordinate measuring machine - Aim and features

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.
If there is any changes about a class schedule, I will inform you on Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

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.（90 分）
本講義に関連する書籍，文献，展示会を，自分で調べ情報の収集と理解に努めること.（90 分）
Students are required to prepare for and review each lecture contents based on handouts provided.
Students are required to make an effort to collect and understand the information and the knowledge from texts, literature and exhibitions regarding this lecture themselves.
To prepare for and review the lecture for around 90 minutes each.

関連科目

メカトロニクス，制御工学. 計測工学，機械設計，機械要素
Mechatronics Control Engineering, Measurement and Instrumentation, Machine Design, Mechanical Elements

教科書に関する補足事項

教科書：特定の教科書は使用しない. 講義資料を用意するので，各自講義に持参すること.
No textbook is required for this class. Lecture materials are prepared, so bring them to your lecture.

参考書 1	**書名**	Precision machine design			**ISBN**	0-13-690918-3
	著者名	Alexander H. Slocum	**出版社**	Prentice Hall	**出版年**	1992
参考書 2	**書名**	Foundations of ultraprecision mechanism design			**ISBN**	2-88449-001-9
	著者名	S.T. Smith and D.G. Chetwynd	**出版社**	Gordon and Breach Science Publishers	**出版年**	1992
参考書 3	**書名**	ナノテクノロジーと超精密位置決め技術			**ISBN**	4-7693-2175-9
	著者名	大塚二郎著	**出版社**	工業調査会	**出版年**	2005

参考書に関する補足事項

特になし

N/A

達成目標

1)精密メカトロニクスの基礎を理解し，簡単な議論ができる.
2)精密メカトロニクスの機構やアクチュエータの基本的な特徴と動作範囲による選択の違いを理解し，説明できる.
3)精密メカトロニクスのセンサの基本的な特徴を理解し，利用できる.
4)精密メカトロニクスの制御における課題を理解できる.

1) To understand the basics of precision mechatronic systems and have a brief discussion.
2) To understand and explain the basic features of mechanisms and actuators in precision mechatronic systems and the differences in selection depending on the working range.
3) To understand and use the basic features of sensors for precision mechatronic systems.
4) To understand control issues in precision mechatronic systems.

成績の評価法(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:毎回の演習・小テストあるいは質疑応答から判断した参加度(50%)，学期末のレポート(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.
S:達成目標を 90%達成しており，かつテスト・レポートの合計点(100 点満点)が 90 点以上
A:達成目標を 80%達成しており，かつテスト・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を 70%達成しており，かつテスト・レポートの合計点(100 点満点)が 70 点以上
C:達成目標を 60%達成しており，かつテスト・レポートの合計点(100 点満点)が 60 点以上

The final grade will be determined by midterm examination 40% and final examination 60%, comprehensively
S: Achieved 90% of goals and obtained total points of exams, 90 or higher (out of 100 points).
A: Achieved 80% of goals and obtained total points of exams, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 65% of goals and obtained total points of exams, 70 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 55% of goals and obtained total points of exams, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験

レポートで実施

By Report

定期試験詳細

特になし

N/A

その他

特になし

N/A

ウェルカムページ

特になし

N/A

オフィスアワー

授業実施日の講義時間後. または，e-mail 等で日時を打ち合わせる.
Please contact us just after each class or make an appointment by e-mail.

学習・教育到達目標との対応

(C)高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力

機械工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。

(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about mechanical engineering and related fields and have the practical and creative skills to utilize such knowledge forproblem solving in an integrated manner

キーワード

運動誤差，精密機構，超精密機構，機構設計，案内，軸受，動力伝達要素，アクチュエータ，計測，センサ，制御，超精密加工機，露光装置，三次元測定機
Motion error, precision mechanism, ultra-precision mechanism, mechanism design, guide, bearing, power transmission, actuator, measurement, sensor, control, ultra-precision machine tool, exposure tool, coordinate measuring machine

(M21623200)機械計測特論[Advanced Mechanical Instrumentation]

科目名[英文名]	機械計測特論[Advanced Mechanical Instrumentation]				
時間割番号	M21623200	**区分**	機械工学専攻	**選択必須**	選必修
開講学期	前期2	**曜日時限**	火 3～3	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	真下　智昭 MASHIMO Tomoaki				
ナンバリング	MEC_MAS55020				

授業の目標

本講義では，電気系と機械系のアナロジカルな性質を理解することにより，MEMS センサや超音波計測の代表的な原理である圧電効果を学ぶ．圧電現象の，モデリング，等価回路，運動方程式を学習し，より深く本質的な理解ができることを目標とする．

Advanced Mechanical Instrumentation deals with the piezoelectric effect, which is a well-known principle for MEMS sensors and ultrasound measurements, understanding the analogy between electrical and mechanical systems. The goal is to understand the intrinsic piezoelectric phenomena by learning modeling, equivalent circuits, and equations of motion.

授業の内容

第 1 週 圧電現象（対面）
第 2 週 圧電方程式（オンデマンド）
第 3 週 電気系と機械系のアナロジー（対面）
第 4 週 単振動系（オンデマンド）
第 5 週 減衰振動系（対面）
第 6 週 強制振動系・圧電振動系（オンデマンド）
第 7 週 復習・レポート（オンデマンド）
1st-week Piezoelectric phenomena (Face to face)
2nd-week Piezoelectric equation (On-demand)
3rd-week Analogy between electric and mechanical systems (Face to face)
4th-week Simple harmonic motion (On-demand)
5th-week Damped harmonic motion (Face to face)
6th-week Forced harmonic motion and Piezoelectric Vibration (On-demand)
7th-week Review and Report (On-demand)

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予習してくること。（予習 90 分，復習 90 分）

Students review the lecture contents and prepare for the next lecture every week. (Preparation 90 min and review 90min)

関連科目

計測工学，機械力学，振動工学，制御工学
Instrumentation engineering, Dynamics, Vibration Engineering, Control Engineering

教科書に関する補足事項

必要に応じて資料を配布する．
Handouts will be provided.

参考書 1	**書名**	圧電現象			**ISBN**	978-4627761018
	著者名	森田剛	**出版社**	森北出版	**出版年**	2017

参考書に関する補足事項

特になし
N／A

達成目標

（1）圧電効果を用いた計測の原理を理解すること．
（2）圧電効果に基づく現象を機械工学的および電気工学的に理解すること．
(1) Understand the measurement principles using piezoelectric effects.
(2) Understand the piezoelectric phenomena on the basis of mechanical and electrical engineerings.

成績の評価法(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：小テスト（50%），レポート（50%）
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。
S：達成目標を 90%達成しており，小テストかつレポートの点（100 点満点）が 90 点以上
A：達成目標を 80%達成しており，小テストかつレポートの点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を 70%達成しており，小テストかつレポートの点（100 点満点）が 70 点以上
C：達成目標を 60%達成しており，小テストかつレポートの点（100 点満点）が 60 点以上
Quizzes 50% and a report 50%
Students who attend all classes will be evaluated as follows:

S：Score of quizzes and reports is 90 points or higher.
A：Score of quizzes and reports is 80 points or higher.
B：Score of quizzes and reports is 70 points or higher.
C：Score of quizzes and reports is 60 points or higher.

定期試験

レポートで実施

By Report

定期試験詳細

特になし

N／A

その他

真下智昭
email: mashimo@me.tut.ac.jp
Tomoaki Mashimo
email: mashimo@me.tut.ac.jp

ウェルカムページ

特になし

N／A

オフィスアワー

email で随時時間を打ち合わせる.

Contact the lecturer by e-mail.

学習・教育到達目標との対応

（C）高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
機械工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
(C1)機械工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。
(C2)機械工学およびその関連分野の広範囲の知識の連携により，研究開発に対する方法論を体得して，研究開発の計画を立案および実践し，課題解決のための新たな技術を創造できる能力を身につけている。

(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about mechanical engineering and related fields and have the practical and creative skills to utilize such knowledge forproblem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about mechanical engineering and related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner
(C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive knowledge about mechanical engineering and related fields; to make plans for research and development and put them intopractice; and to create new technologies to solve problems

キーワード

計測，センサ，アクチュエータ，モデリング

Instrumentation, sensors, actuators, modeling

(M21624100)フルードパワー工学[Fluid Power Engineering]

科目名[英文名]	フルードパワー工学[Fluid Power Engineering]				
時間割番号	M21624100	区分	機械工学専攻	選択必須	選必修
開講学期	後期1	曜日時限	火 3～3	単位数	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			対象年次	1～
開講学科	機械工学専攻			開講年次	M1
担当教員[ローマ字表記]	柳田　秀記 YANADA Hideki				
ナンバリング	MEC_MAS56020				

授業の目標

加圧した流体（油，空気，水など）を利用して機械的な仕事を取り出すシステムであるフルードパワー機器・システムの基本構造・構成と基礎理論，機器を接続する管路内流体の動特性，フルードパワーに関する最近のトピックスについて講義する.

Fluid power systems utilize pressurized fluid (oil, air, water) to transfer power and output mechanical power through fluid power actuators. In this class, students acquire knowledge of structures and theories of fluid power components and systems as well as dynamics of fluid in pipelines. In addition, students acquire information on recent topics of fluid power engineering.

授業の内容

1週目（対面）：フルードパワーシステムの概要と最近の話題
2週目（オンデマンド）：液圧ポンプの構造と特性
3週目（オンデマンド）：液圧アクチュエータ，制御弁，液圧回路
4週目（対面）：管路の動特性（一次元波動方程式）
5周目（オンデマンド）：管路の動特性（水撃現象，ラプラス領域における波動方程式と解）
6週目（対面）：管路の動特性（非定常層流，周波数特性）
7周目（オンデマンド）：液圧システムの動特性解析
8週目（対面）：復習（45 分），試験（45 分）
本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。
授業実施形態が変更になる場合は，GoogleClassroom または教務情報システムより通知します。

1st week (face to face):Introduction to fluid power systems, recent topics
2nd week (on-demand):Structures and characteristics of hydraulic pumps
3rd week (on-demand):Hydraulic actuators, control valves, and hydraulic circuits
4th week (face to face):Dynamics of fluid in pipeline (one-dimensional wave equation)
5th week (on-demand):Dynamics of fluid in pipeline (water/oil hammer, wave equation and solution of wave equation in Laplace domain)
6th week (face to face):Dynamics of fluid in pipeline (unsteady laminar flow, frequency response)
7th week (on-demand): Analysis of dynamic characteristics of hydraulic systems
8th week (face to face):Review (45 min) and examination (45 min)
If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.
If there is any changes about a class schedule, I will inform you on Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

予習・復習内容

学習効果を上げるため，次回の講義内容について予習（90 分）し，前回の講義内容を復習（90 分）することが望ましい.

To enhance a learning effect, students are encouraged to prepare for the next lecture and to review the previous lecture, about 90 minutes each.

関連科目

流体力学，数学(複素関数，ラプラス変換)
Fluid mechanics, Mathematics (complex variables, Laplace transform)

教科書に関する補足事項

プリント配布

Teaching materials are given.

参考書 1	書名	Fluid Transients			ISBN	
	著者名	Wylie/Streeter/Lisheng	出版社	McGraw-Hill	出版年	
参考書 2	書名	油空圧便覧			ISBN	
	著者名	日本油空圧学会	出版社	オーム社	出版年	

参考書に関する補足事項

特になし.
N/A

達成目標

1. フルードパワー機器の構造と特性について理解する.
2. フルードパワー機器・回路の出力や効率などが計算できる.
3. 1 次元の波動現象に対する理解を深める.
4. 水撃現象について理解する.
5. フルードパワーシステムにかかわる最近の話題について理解する.

1.To understand structures and characteristics of fluid power components
2.To be able to calculate output and efficiency of fluid power components and systems
3.To be able to derive basic equations of fluid in pipeline
4.To understand water/oil hammer
5.To understand recent topics of fluid power systems

成績の評価法(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(50 点), 試験(50 点)の割合で成績を評価する。
得点によって達成の程度を以下のように明示する.
評価 S:90 点以上
評価 A:80～89 点
評価 B:70～79 点
評価 C:60～69 点

Each student's achievement is evaluated by the sum of examination (50%) and reports (50%).
Students will be evaluated as follows:
S: Obtained total points of exam and reports, 90 or higher (out of 100 points).
A: Obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Obtained total points of exam and reports, 70 or higher (out of 100 points).
C: Obtained total points of exam and reports, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施(対面)
Examination(Face to Face)

定期試験詳細

電卓を必ず持参すること.
Each student has to take a calculator with him/her.

その他

居室:D-309, 電話:44-6668, e-mail:yanada@me.tut.ac.jp
Office:D-309, Tel:44-6668, e-mail:yanada@me.tut.ac.jp

ウェルカムページ

特になし.
N/A

オフィスアワー

e-mail にて相談日時を打ち合わせる.
The date and time are arranged by e-mail.

学習・教育到達目標との対応

機械工学専攻
(C)高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
機械工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し, それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
(C1)機械工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し, それらを統合的に活用できる能力を身につけている。

Graduate Program of Mechanical Engineering for Master's Degree
(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about mechanical engineering and related fields and have the practical and creative skills to utilize such knowledge forproblem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about mechanical engineering and related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner

キーワード

フルードパワー, 波動, 水撃, 非定常流, 振動流
Fluid power, Wave propagation, Water hammer, Unsteady flow, Oscillatory flow

(M21624110)輸送現象学 I[Transport Phenomena 1]

科目名[英文名]	輸送現象学 I[Transport Phenomena 1]				
時間割番号	M21624110	**区分**	機械工学専攻	**選択必須**	選必修
開講学期	前期1	**曜日時限**	木 2～2	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	土井　謙太郎 DOI Kentaro				
ナンバリング	MEC_MAS56020				

授業の目標

熱や物質を輸送する手段として、水や空気などの流動を利用する方法が一般にとられる。本講義では、流体による熱や物質の輸送について、学部講義「熱流体輸送学」の内容をさらに発展させ、様々な伝熱あるいは燃焼機器等で重要となる体系について、現象を支配する方程式、パラメータを明らかにし、熱や物質の移動量を計算するための手法について講述する。また、相変化や放射を伴う流れ場における熱や物質の輸送についても説明する。

The class will develop the knowledge on the "Thermo-Fluid Transport" of undergraduate course. The lecture includes the convective heat transfer by turbulent flows, natural convective flows, boiling and radiative heat transfer. Some specific topics on the applications of heat transfer will also be addressed.

授業の内容

2021 年度 前期 1 は 7 回(定期試験を含む)
第 1 週　基礎的事項および支配方程式の導出（対面）
第 2 週　境界層方程式（オンデマンド）
第 3 週　乱流熱伝達（対面）
第 4 週　自然対流熱伝達（オンデマンド）
第 5 週　凝縮と沸騰による伝熱（対面）
第 6 週　放射伝熱（オンデマンド）
第 7 週　まとめ＆レポート課題（オンデマンド）

本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。
授業実施形態が変更になる場合は、GoogleClassroom や教務情報システムより通知する。
1st week: Fundamentals and Governing Equations (face-to-face)
2nd week: Boundary Layer Equations (on-demand)
3rd week: Turbulent Convection (face-to-face)
4th week: Natural Convection (on-demand)
5th week: Condensation and Boiling Heat Transfer (face-to-face)
6th week: Radiation Heat Transfer (on-demand)
7th week: Review and Report Assignment (on-demand)

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change. If there is any changes about a class schedule, I will inform you on Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

予習・復習内容

予習：次回の指定範囲について予習し、苦手事項について調べておくこと（90分）
復習：毎回の講義内容を整理して課題に取り組むこと（90分）
Review the last contents and preview the next week topics (at least 90 min for each).

関連科目

学部 3 年次の「熱流体輸送学」、「流体力学」を受講していることが望ましい。

Students should learn Thermo-Fluid Transport and Fluid Dynamics for undergraduates.

教科書に関する補足事項

プリント配布。
Materials will be distributed in each class.

参考書 1	**書名**	基礎伝熱工学			**ISBN**	
	著者名	北村健三・大竹一友	**出版社**	共立出版	**出版年**	
参考書 2	**書名**	伝熱工学			**ISBN**	9784627610743
	著者名	一色尚次，北山直方共著	**出版社**	森北出版	**出版年**	2018

参考書に関する補足事項
特になし
N／A

達成目標
1) 対流による熱輸送について基本的な知識と理解を有すること
2) 基礎的な体系下における熱移動量が計算できること
3) 伝熱機器の高性能化を可能とする原理および知識を修得すること
1) Advanced knowledge on the convective heat transfer
2) Computational methods of the heat transfer rates for simple configurations of flow
3) The principles and techniques to achieve the high-performance heat transfer equipment

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
評価法：
期末試験の成績を基に判定します。
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。
S：達成目標をすべて達成しており，かつ試験の評価（100 点満点）が 90 点以上
A：達成目標を 80%達成しており，かつ試験の評価（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を 70%達成しており，かつ試験の評価（100 点満点）が 70 点以上
C：達成目標を 60%達成しており，かつ試験の評価（100 点満点）が 60 点以上
※ただし，過年度生が履修した場合には，従来（A～C）の評価基準が適用されます。
Students who attend all classes will be evaluated as follows:
S: Achieved all goals and obtained total points of examination, 90 or higher (out of 100 points).
A: Achieved 80% of goals and obtained total points of examination, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 70% of goals and obtained total points of examination, 70 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60% of goals and obtained total points of examination, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験
レポートで実施
By Report

定期試験詳細
特になし
N／A

その他
特になし
N／A

ウェルカムページ
特になし
N／A

オフィスアワー
講義に関する質問・連絡等は講義終了後に受け付けます。
Questions about the lecture will be accepted after the class.

学習・教育到達目標との対応

(C1)機械工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。

(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about mechanical engineering and related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner

キーワード
伝熱、対流伝熱、相変化を伴う伝熱、伝熱応用機器
Heat Transfer, Convective Heat Transfer, Heat Transfer by boiling and radiation, Applications of Heat Transfer

(M21624120)輸送現象学 II[Transport Phenomena 2]

科目名[英文名]	輸送現象学 II[Transport Phenomena 2]				
時間割番号	M21624120	**区分**	機械工学専攻	**選択必須**	選必修
開講学期	前期2	**曜日時限**	木 2～2	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	鈴木　孝司 SUZUKI Takashi				
ナンバリング	MEC_MAS56020				

授業の目標

輸送現象学 I での議論を踏まえ、相変化を伴う流れ場における熱・物質の輸送現象の最も基礎となる気液2相流の理論的・数値的な取扱いについて説明する。

授業の内容

1：(対面授業)導入／気液2相流とその分類
2：(対面授業)気液界面の境界条件
3：(対面授業)気液二相流の理論解析(1)
4：(対面授業)気液二相流の理論解析(2)
5：(対面授業)気液2相流の数値シミュレーション(1)
6：(対面授業)気液2相流の数値シミュレーション(2)
7：(対面授業)気液2相流の数値シミュレーション(3)

本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。

授業実施形態が変更になる場合は、GoogleClassroom や教務情報システムより通知する。

予習・復習内容

予習：配布資料の指定範囲を事前に熟読しておくこと(90 分)
復習：ノートをしっかり整理する。(90 分)

関連科目

学部 3 年次「熱流体輸送学」および「流体力学」、学部 4 年次「伝熱工学」、大学院博士前期課程 1 年次「輸送現象学 I」を修得していることが望ましい。

教科書に関する補足事項

プリント配布。

参考書に関する補足事項

特になし

達成目標

1) 相変化を伴う熱・物質の輸送現象の最も基礎となる気液2相流の種類や特徴について基本的な知識と理解を有すること
2) 自由界面を伴う流れの線形安定性解析の基本的な知識と理解を有すること
3) 対流伝熱問題や気液2相流などの数値シミュレーションの基本的な知識と理解を有すること

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

評価法：
レポート　100%
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。
S：達成目標をすべて達成しており，かつ評価法による得点(100 点満点)が 90 点以上
A：達成目標を 80%達成しており，かつ評価法による得点(100 点満点)が 80 点以上
B：達成目標を 70%達成しており，かつ評価法による得点(100 点満点)が 70 点以上
C：達成目標を 60%達成しており，かつ評価法による得点(100 点満点)が 60 点以上

定期試験

レポートで実施
By Report

定期試験詳細

特になし

その他

特になし

ウェルカムページ

特になし

オフィスアワー

E-mail で予約する。
E-mail で予約する。

学習・教育到達目標との対応
(C1)機械工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。 (C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about mechanical engineering and related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner
キーワード 熱・物質輸送、気液2相流

(M21624130)燃焼学特論[Advanced Combustion]

科目名[英文名]	燃焼学特論[Advanced Combustion]				
時間割番号	M21624130	**区分**	機械工学専攻	**選択必須**	選必修
開講学期	後期1	**曜日時限**	月 3～3	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	中村　祐二 NAKAMURA Yuji				
ナンバリング	MEC_MAS56020				

授業の目標

エネルギーの大半を化石燃料の燃焼から得ている．しかし，化石燃料の枯渇，環境問題等の負の側面も抱えている．高効率燃焼技術，低環境負荷技術が求められている．本講義ではこれらの問題を念頭におきながら，燃焼現象のモデリング手法について解説し，その解決法について理解を得る．

This coursework offers the advanced approach to understanding the combustion processes and its impact. Students can learn the theoretical approach to understand the feature of combustion and gain fundamentals of combustion modeling which is useful to predict the performance of the combustor.

授業の内容

(対面)1週目　燃焼学概論
(遠隔)2週目　燃焼場の支配方程式と無次元数
(対面)3週目　爆轟波と爆燃波
(対面)4週目　着火
(遠隔)5週目　一次元予混合火炎理論
(遠隔)6週目　非予混合(拡散)燃焼
(対面)7週目　推進剤
(対面)8週目　口述試験(予定)

(*)本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。
(#)白板を用いた口述式の試験を実施します．受講者数によっては別の方式に切り替えることもあります(6週目までに方針を伝えます)

(in person) #1　Introduction to combustion phenomena
(on demand) #2　Governing equations and non-dimensionalization (on-demand)
(in person) #3　Rankine-Hugoniot relation (deflagration and detonation)
(in person) #4　Ignition
(in person) #5　1-D Premixed flame theory
(on demand) #6　Non-premixed flame
(in person) #7　Propulsion
(in person) #8　Exam (oral session) (planned) (#)

(*) If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.
(#) Oral-discussion type exam is scheduled. The style might be subjected to change depending on the number of candidates.

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。
学習効果を上げるため，教科書等の該当箇所を参考し，授業内容に関する予習(90 分程度)を行い，授業内容に関する復習(90分程度)を行うことが望ましい。

Students are expected to complete their homework (if any) and exercise/training on a voluntarily basis to gain deep understanding what was taught in the coursework.
To enhance a learning effect, students are encouraged to refer to their reference materials. To prepare for and review the lecture for around 90 minutes each.

関連科目

流体力学，熱物質移動，燃焼工学

Fluid dynamics, Mass and heat transport, Combustion engineering (related courseworks)

教科書に関する補足事項

プリントおよび参考資料（論文など）を適宜配布

Instructors will provide the materials (ppt slide, academic papers) as necessary

参考書 1	**書名**	Fundamental Aspects of Combustion			**ISBN**	0-19-507626-5
	著者名	A. Linan and F.A. Williams	**出版社**	Oxford Press	**出版年**	1993
参考書 2	**書名**	Combustion Theory			**ISBN**	0-8053-9801-5
	著者名	F.A. Williams	**出版社**	Benjamin-Cummings	**出版年**	1985
参考書 3	**書名**	Principles of Combustion			**ISBN**	
	著者名	K.K.Kuo	**出版社**	John Wiley & Sons	**出版年**	2005

参考書に関する補足事項
特になし

N/A

達成目標
1. 層流燃焼の数学的標記について理解する.
2. 燃焼問題に対する数学的解法およびその考え方を習得する.

Learn what is the effective mathematical approach (with proper simplification) to solve combustion problem theoretically.

成績の評価法(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レポートおよび対面式の口述試験で評価する。評価配分は 50:50 とする。
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:90 点以上, 評価 A:80 点以上, 評価 B:70 点以上, 評価 C:60 点以上
Instructors will rate your score via assignments. To qualify the coursework, students must pass 55 point out of 100 and rating is as follows: S (> 90 points), A (> 80 points), B (> 70 points), C (> 60 points)

定期試験
授業と定期試験(対面)
Regular Class and Examination(Face to Face)

定期試験詳細
適宜課されるレポートによる評価に加え, 最終解には口述試験を行う（受講者数によっては口述試験を最終筆記試験等に振り替える）
Report(s) and oral examination will be held in the last class (subject to change according to the number of registered students)

その他
中村祐二： 研究室D311， 電話(内線)6647, E－mail: yuji@me.tut.ac.jp

If you have any question, please ask course instructor (Prof. Nakamura).
Prof. Nakamura: Rm D311, ext. 6647, mail:yuji@me.tut.ac.jp

ウェルカムページ
特になし

N/A

オフィスアワー
classroom 上で遠隔の場合は授業時間に質問を受け付ける. それ以外では e-mail で随時時間を打ち合わせる.

Questions are taken care through classroom when the class is operated remotely. Send mail to the lecturer to book, if you would like to visit to have face-to-face-discussion.

学習・教育到達目標との対応

機械工学専攻
（C）高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
機械工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。

Graduate Program of Mechanical Engineering for Master's Degree
(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about mechanical engineering and related fields and have the practical and creative skills to utilize such knowledge forproblem solving in an integrated manner

キーワード

燃焼，熱工学，熱力学，化学反応
Combustion, Thermal Engineering, Thermodynamics, Chemical Reaction

(M21624150)空力音響学[Aeroacoustics]

科目名[英文名]	空力音響学[Aeroacoustics]				
時間割番号	M21624150	**区分**	機械工学専攻	**選択必須**	選必修
開講学期	前期1	**曜日時限**	火 1～1	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	飯田　明由 IIDA Akiyoshi				
ナンバリング	MEC_MAS56020				

授業の目標

空力音響の基礎及び空力騒音の低減技術について学習する.

To get basic knowledge of aeroacoustics and noise reduction technique for aerodynamic noise.

授業の内容

「本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。」
「授業実施形態が変更になる場合は、GoogleClassroom や教務情報システムより通知する。」

新幹線開発業務に携わった経験を持つ教員が，音響及ぶ流体音響に関する基礎的知識について講義する。

流れによって音が発生する機構のついて学習するとともに，空力音の実験及び計算手法について理解する.

1.(オンデマンド)空力音響学の基礎
2.(オンデマンド) Lighthill の理論
3. (オンデマンド)Curle's の理論
4. (オンデマンド)空力音の解析手法
5. (オンデマンド)空力音の計測手法
6. (オンデマンド)音源探査技術
7. (オンデマンド)空力音の低減技術

Basic theory of the flow induced noise will be lectured, and experimental and numerical technique for aeroacoustics will be received.

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.

If there is any changes about a class schedule, I will inform you on Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

1. (ON-DEMAND)Principle of sound and noise
2. (ON-DEMAND)Lighthill Theory
3. (ON-DEMAND)Curle's Theory
4 (ON-DEMAND)Fundamentals of Computational Aeroacoustics
5. (ON-DEMAND)Measurement technique of aerodynamic sound
6. (ON-DEMAND)Identification method of aerodynamic noise source
7. (ON-DEMAND)Reduction technique for aerodynamic sound

予習・復習内容

予習：配布資料の指定範囲を事前に熟読し，重要事項について調べておくこと(90 分)
復習：ノートをしっかり整理すること。(90 分)
To enhance a learning effect, students are encouraged to refer to their textbox etc
To prepare for and review the lecture for around 90 minutes each.

関連科目

流体力学
Fluid dynamics

教科書に関する補足事項

プリント配布

Print

参考書に関する補足事項

達成目標

空力音の発生機構を理解すること.
Lighthill の理論を理解すること.
To understand the generation mechanism of aeroadynamic noise.
To understand the principle of Lighthill Theory.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

レポートで評価する. レポートの点数の合計(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。
S:達成目標をすべて達成しており, かつテスト・レポートの合計点(100 点満点)が 90 点以上
A:達成目標を 80%達成しており, かつテスト・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を 70%達成しており, かつテスト・レポートの合計点(100 点満点)が 70 点以上
C:達成目標を 60%達成しており, かつテスト・レポートの合計点(100 点満点)が 60 点以上
Report 100 %

定期試験

レポートで実施
By Report

定期試験詳細

その他

e-mail:iida@mech.tut.ac.jp
e-mail:iida@mech.tut.ac.jp

ウェルカムページ

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

オフィスアワー

Monday 13:00-15:00
Monday 13:00-15:00

学習・教育到達目標との対応

(C)高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
機械工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し, それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。

(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about mechanical engineering and related fields and have the practical and creative skills to utilize such knowledge forproblem solving in an integrated manner

キーワード

Aeroacousitcs, Turbulence, Sound Wave
Aeroacousitcs, Turbulence, Sound Wave

(M21624160)乱流工学[Turbulence Engineering]

科目名[英文名]	乱流工学[Turbulence Engineering]				
時間割番号	M21624160	区分	機械工学専攻	選択必須	選必修
開講学期	前期2	曜日時限	火 1～1	単位数	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			対象年次	1～
開講学科	機械工学専攻			開講年次	M1
担当教員[ローマ字表記]	関下　信正, 飯田　明由 SEKISHITA Nobumasa, IIDA Akiyoshi				
ナンバリング	MEC_MAS56020				

授業の目標

乱流は非線形で複雑な流体現象であり、航空宇宙工学、気象学、海洋・船舶工学、建築・環境工学など広範な分野で取り扱われている工学的に重要な学問の一つである。工学における乱流問題について学ぶ。大気乱流現象について、支配方程式や大気境界層、乱流特性などの基礎からビル風や煙の拡散、大気乱流の実験などの応用までを講義する。

The present lecture aims to acquire turbulence phenomena of atmosphere. I lecture on government equation, atmospheric boundary layers, turbulence characteristics, wind phenomena around a building, smoke dispersion from a chimney, experiments of atmospheric turbulence, etc.

授業の内容

第 1 週　(オンデマンド)非定常ランダムデータの解析
第 2 週　(オンデマンド)乱流の統計処理
第 3 週　(オンデマンド)乱流の基礎
第 4 週　(オンデマンド)乱流場のデータ処理
第 5 週　(オンデマンド)乱流計測の基礎
第 6 週　(オンデマンド)乱流計測のトピックス(1)
第 7 週・(オンデマンド)乱流計測のトピックス(2)、レポート課題
1st Week:(On-demand) Unsteady random data analysis
2nd Week:(On-demand) Statistical processing of turbulence
3rd Week:(On-demand) Fundamentals of turbulence
4th Week:(On-demand) Data processing of turbulent fields
5th Week:(On-demand) Fundamentals of turbulence measurement
6th Week:(on demand) Topics of turbulence measurement(1)
7th Week:(on demand) Topics of turbulence measurement(2), report assignment

予習・復習内容

予習:配布資料の指定範囲を事前に熟読し, 重要事項について調べておくこと(90 分)
復習:ノートをしっかり整理すること。(90 分)
To prepare for and review the lecture for around 90 minutes each.

関連科目

数学(微分、微分方程式), 流体力学
mathematics, fluid dynamics

教科書に関する補足事項

プリント配布
The teacher distributes the handouts to the students.

参考書 1	書名	流体力学			ISBN	
	著者名	木田重雄・柳瀬眞一郎	出版社	朝倉書店	出版年	1992
参考書 2	書名	乱流現象			ISBN	
	著者名	中村育雄	出版社	朝倉書店	出版年	
参考書 3	書名	Turbulence, 2nd Edition			ISBN	
	著者名	J.O.Hinze	出版社	MacGraw Hill	出版年	1987

参考書に関する補足事項

参考書 4 書名「Atmospheric Boundary Layer Flows」著者名:J.C. Kaimal & J.J. Finnigan　出版社:Oxford Univ. Press
参考書 4 書名「Atmospheric Boundary Layer Flows」著者名:J.C. Kaimal & J.J. Finnigan　出版社:Oxford Univ. Press

達成目標

1. 乱流の様々な現象を理解する。
2. 流体の測定方法を理解する。
3. ランダムデータの解析方法を理解する。
1. To understand various phenomena of turbulent flow.
2. To understand fluid measurement methods.
3. To understand how to analyze random data.

成績の評価法(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)

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 S は 90 点以上、評価 A は 80 点以上、評価 B は 70 点以上、評価 C は 60 点以上とする。

Students who attend all classes will be evaluated as follows:

S: Achieved all goals and obtained total points of reports, 90 or higher (out of 100 points).

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

B: Achieved 70% of goals and obtained total points of reports, 70 or higher (out of 100 points).

C: Achieved 60% of goals and obtained total points of reports, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験

レポートで実施

By Report

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

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

http://wind.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.

Students can get an appointment by e-mail for their question.

学習・教育到達目標との対応

(C)高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力

機械工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し, それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。

(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner

Have advanced knowledge about mechanical engineering and related fields and have the practical and creative skills to utilize such knowledge forproblem solving in an integrated manner

キーワード

乱流, 空力, データ計測, 統計処理, 大気乱流

turbulence, data analysis, statistics, atmospheric turbulence

(M21624170)数値流体力学[Computational Fluid Dynamics]

科目名[英文名]	数値流体力学[Computational Fluid Dynamics]				
時間割番号	M21624170	**区分**	機械工学専攻	**選択必須**	選必修
開講学期	前期1	**曜日時限**	木 3～3	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	横山　博史 YOKOYAMA Hiroshi				
ナンバリング	MEC_MAS56020				

授業の目標

環境・エネルギー分野や自動車・航空機の分野においては，流体の挙動を明らかにする上で，数値流体解析は重要な手法の 1 つとなっている．　本授業の目標は，数値解析の基礎理論を学ぶとともに，これに基づくプログラミング技術を習得し，様々な数値計算手法の特徴を理解し，適切な手法を選択できるようになることである．

Computational fluid dynamics is an important method to clarify the behaviors of fluid in the fields related with environment, energy, automobiles and planes. The objectives of this class are to learn the basic theory of the computational fluid dynamics, to learn the programming skill on this, and to understand the features of the various methods and learn to select appropriate methods.

授業の内容

(対面)第 1 週：授業概要，数値解析の事例紹介
(遠隔)第 2 週：流体解析の支配方程式
(遠隔)第 3 週：計算格子
(対面)第 4 週：差分法，移流拡散問題
(遠隔)第 5 週：代数方程式の解法
(遠隔)第 6 週：非定常問題
(対面)第 7 週：ナビエ・ストークス方程式の解法

「本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。」

(fact to face)1st week：Introduction of examples of computations
(on demand)　2nd week：Governing equations
(on demand)　3rd week：Computational grid
(face to face)4th week：Finite difference scheme, Advection-diffusion problem
(on demand)　5th week：Solutions of algebraic equations
(on demand)　6th week：Unsteady problems
(face to face)7th week：Solutions of Navier-Stokes equations

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資料等を参考に予習してくること．(90 分)
復習：講義で出された小クイズを解くなどして講義内容の理解を深める．(90 分)
Self-preparation and review are necessary.
To prepare for and review the lecture for around 90 minutes each.

関連科目

流体力学
Fluid dynamics

教科書に関する補足事項

参考資料を配布する.
Handouts will be prepared.

参考書 1	**書名**	コンピュータによる流体力学			**ISBN**	978-4-621-06165-7
	著者名	J.H. ファーツィガー，M. ペリッチ著；小林敏雄，大島伸行，坪倉誠訳	**出版社**	丸善	**出版年**	2012
参考書 2	**書名**	Computational methods for fluid dynamics			**ISBN**	978-3319996912
	著者名	Joel H. Ferziger, Milovan Perić, Robert L. Street	**出版社**	Springer	**出版年**	2020

参考書に関する補足事項

特になし
N/A

達成目標

1. 流体解析の支配方程式を正しく選択できる.
2. 離散化の概念を理解し, 誤差を評価できる.
3. 計算で得られた解を適切に評価できる.
4. 代数方程式の解法について理解する.
5. 非定常問題の解法を理解し, 適切に選択できる.
6. 流体の代表的スケールを考慮し, 適切な計算格子を作成できる.

1. To select appropriate governing equations
2. To understand the abstract of discretization and evaluate errors appropriately.
3. To evaluate the solutions of the computations appropriately.
4. To understand the solutions of algebraic equations.
5. To understand the solutions of unsteady problems and learn to select appropriate methods.
6. To learn to make the appropriate computational grids based on the representative scale of fluids.

成績の評価法(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 50% 各週の小テスト 50%　左記の割合で、総合的に評価する。

S:テスト・レポートの合計点(100 点満点)が 90 点以上
A:テスト・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:テスト・レポートの合計点(100 点満点)が 70 点以上
C:テスト・レポートの合計点(100 点満点)が 60 点以上

Method: report (50%) and mini-examination of each week (50%) (full score 100).
S: Total points, 90 or higher (out of 100 points).
A: Total points, 80 or higher (out of 100 points).
B: Total points, 70 or higher (out of 100 points).
C: Total points, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験

レポートで実施
By Report

定期試験詳細

特になし
N/A

その他

特になし
N/A

ウェルカムページ

http://ec.me.tut.ac.jp/yokoyama/lectures/index.html
http://ec.me.tut.ac.jp/yokoyama/lectures/index.html

オフィスアワー

E-mail 等で時間を設定する.
横山博史
e-mail: h-yokoyama@me.tut.ac.jp
Ask by E-mail.
Hiroshi Yokoyama
e-mail: h-yokoyama@me.tut.ac.jp

学習・教育到達目標との対応

機械工学専攻
(C)高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
機械工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し, それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
(C1)機械工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し, それらを統合的に活用できる能力を身につけている。
(C2)機械工学およびその関連分野の広範囲の知識の連携により, 研究開発に対する方法論を体得して, 研究開発の計画を立案および実践し, 課題解決のための新たな技術を創造できる能力を身につけている。

Graduate Program of Mechanical Engineering for Master's Degree
(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about mechanical engineering and related fields and have the practical and creative skills to utilize such knowledge forproblem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about mechanical engineering and related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner

(C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive knowledge about mechanical engineering and related fields; to make plans for research and development and put them intopractice; and to create new technologies to solve problems
キーワード 流体力学, 数値計算 Fluid dynamics, Computation

(M21630010)技術英作文[Technical Writing in English]

科目名[英文名]	技術英作文[Technical Writing in English]				
時間割番号	M21630010	**区分**	機械工学専攻	**選択必須**	選択
開講学期	前期	**曜日時限**	火 2～2	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	石黒　ひとみ ISHIGURO Hitomi				
ナンバリング	MEC_MAS51020				

授業の目標

さまざまな分野の最新のトピックで、listening, reading, writing のスキルを向上させる。
・約 300 ワードの英文の構造を知り、内容を理解する。
・各ユニットのトピックについて自分の考えをまとめることができる。
・各ユニットのトピックに関連するリスニング問題でリスニング力をつける。
・英文エッセイの構造を習得し、与えられたトピックで短いまとまったエッセイを書句ことができる。

Improve the skills of listening, reading, writing with the latest topics in various fields.
・Know the structure of an English essay of about 300 words and understand the contents.
・Organize your thoughts about the topic of each unit and set them out.
・Acquire skills on listening with listening materials related to the topic of each unit.
・Learn the structure of English essays and write a short coherent essay on a given topic.

授業の内容

秘書業務・デジタル・マーケティング業務に携わった経験を持つ教員が、文法からコミュニケーションに関する基礎的知識について講義する。
授業内容
1. Unit1　Millennials- The Present Perfect（対面）
2. Unit2　Green Profits- Adverb Clauses（対面）
3. Unit5　Viral Marketing- Prepositions of Place（対面）
4. エッセイ１－結論・理由　Should capital punishment be abolished? Give reasons for your answer.（対面）
5. Unit8　Replanting the World's Forest- Adjectives vs. Adverbs（対面）
6. Unit9　Adventure Tourism-　Besides, Rather, and Along（対面）
7. Unit11　Giving Away Billions- Adjective Clauses（対面）
8. エッセイ２－論争　What are the merits and demerits of the lifetime employment system?（対面）
9. Unit14　Fresh Water: A Growing Crisis- Word Forms（対面）
10. Unit15　Exporting Culture-　Every, Any, and All（対面）
11. Unit16　Aging Populations- To, For, and With（対面）
12. エッセイ３－原因・結果　The falling birthrate（対面）
13. Unit17　The Power of YouTube-　Noun Clauses（対面）
14. 定期試験（対面）

本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。
授業実施形態が変更になる場合は、GoogleClassroom または教務情報システムより通知します。

With work experience in secretary and digital marketing, I give a lecture on basic knowledge from grammar to communication.

Contents
1. Unit 1　Millennials- The Present Perfect(face to face)
2. Unit 2　Green Profits- Adverb Clauses(face to face)
3. Unit 5　Viral Marketing- Prepositions of Place(face to face)
4. Essay1－Conclusions/ Reasons　Should capital punishment be abolished? Give reasons for your answer.(face to face)
5. Unit 8　Replanting the World's Forest- Adjectives vs. Adverbs(face to face)
6. Unit 9　Adventure Tourism- Besides, Rather, and Along(face to face)
7. Unit 11　Giving Away Billions- Adjective Clauses(face to face)
8. Essay2－Controversy　What are the merits and demerits of the lifetime employment system?(face to face)
9. Unit 14　Fresh Water: A Growing Crisis- Word Forms(face to face)
10. Unit 15　Exporting Culture- Every, Any, and All(face to face)

11. Unit 16 Aging Populations- To, For, and With(face to face)
12. Essay3－Cause & Effect The falling birthrate(face to face)
13. Unit 17 The Power of YouTube- Noun Clauses(face to face)
14. Examination(face to face)

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.
If there is any changes about a class schedule, I will inform you on Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

予習・復習内容

予習（5分）：各ユニットの Pre-Reading Questions、Consider the Topic に目を通し、英語で Discussion できるよう準備する。
4、9、13 週はエッセイの内容についてリサーチし、自分の意見をまとめる。
復習（40 分）：毎回の講義内容を復習し、課題に取り組む。
CNN 10 を聴き、Transcripts で内容を確認、リスニング力アップ、世界情勢を知る。
Preparation before the class(5 mins):Read "Pre-Reading Questions" and "Consider the Topic"and think about the questions.
As for the 4th, 9th, and 13th lecture, research the topic of an essay.
Review the lecture(40 mins):Do the assignment
Listen to "CNN 10" and check the contents in the transcripts

関連科目

コミュニケーション英語（後期）
English Comprehension and Speaking

教科書 1	**書名**	Reading Pass 2 Second Edition			**ISBN**	978-4-523-17775-3
	著者名	Andrew E. Bennett	**出版社**	Nan'un-do	**出版年**	2015

教科書に関する補足事項

特になし
N/A

参考書に関する補足事項

特になし
N/A

達成目標

・さまざまな分野の最新のトピックで、listening, reading, writing のスキルを向上させる。
・英文エッセイの構造を知り、内容を速く正確に理解できる。
・英文エッセイの構造を知り、短い内容のあるまとまったエッセイを書くことができる。

・Improve the skills of listening, reading, writing with the latest topics in a variety of fields.
・Learn the structure of English essays and quickly and accurately understand the contents.
・Learn the structure of English essays and write a short essay.

成績の評価法(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70％（英文構造理解40％、語彙・文法事項の定着30％）、エッセイ20％、課題(CNN 10)10％ 左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。
S：達成目標をすべて達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 90 点以上
A：達成目標を 90%達成しており，かつテスト・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，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 70 点以上
C：達成目標を 70%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 60 点以上

Evaluation: Examination 70%(English structure understanding 40%,Acquire proficiency in vocabulary and grammar 30%), Essay 20%, and Assignments(CNN 10) 10%
Assessment Criteria
S:All the achievement goals have been achieved, and the total score of the examination(100 points)is 90 points or more.
A:90% of the goals has been achieved, and the total score of the examination(100 points)is 80 points or more.
B:80% of the goals has been achieved, and the total score of the examination(100 points)is 70 points or more.
C:70% of the goals has been achieved, and the total score of the examination(100 points)is 60 points or more.

定期試験

定期試験を実施（対面）
Examination(Face to Face)

定期試験詳細
特になし
N/A

その他
非常勤講師室：B 棟2階　火：8:45-12:05
E-mail: hitomi.ishiguro.dd@tut.jp
Part-Time Teacher's Room:B-2F Tuesday: 8:45-12:05
Email: hitomi.ishiguro.dd@tut.jp

ウェルカムページ
特になし
N/A

オフィスアワー
授業実施日の講義時間後、または e-mail: hitomi.ishiguro.dd@tut.jp
Contact me just after each class or e-mail me at hitomi.ishiguro.dd@tut.jp.

学習・教育到達目標との対応

（D）グローバルに活躍できるコミュニケーション力
グローバルに変化する社会が抱える課題にチームとして協調して取り組む中で，自らの考えや成果を効果的に表現するコミュニケーション力を身につけている。

(D) Communication skills for global success
Have the communication skills to effectively express one's own ideas and results while working on issues faced by a globally changing society in cooperation with other team members

キーワード
実務経験、英語、英作文、リスニング
Work experience, English, Technical writing in English, Listening

(M21630020)コミュニケーション英語[English Comprehension and Speaking]

科目名[英文名]	コミュニケーション英語[English Comprehension and Speaking]				
時間割番号	M21630020	**区分**	機械工学専攻	**選択必須**	選択
開講学期	後期	**曜日時限**	月 2～2	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	石黒　ひとみ ISHIGURO Hitomi				
ナンバリング	MEC_MAS51020				

授業の目標

・オフィスでの様々な出会い、取引、交渉などの中で、より上手に英語でコミュニケーションできる。
・各ユニットのモデル会話を暗記するだけでなく、それをモデルに自分の言葉でコミュニケーションできる。
・前期に学習したエッセイの構造をもとに、英語でのプレゼン(3 分)を作成し、発表する。
・TOEIC でスコア 600 を目指す

・Learn various meeting, trading, negotiations in the office, communicate better in English
・Not only memorizing the model conversation of each unit, but speaking in words of your own, mirroring the conversation
・Based on the structure of English essays you learned in the previous term, make a presentation (3 min.)
・TOEIC score 600

授業の内容

秘書業務・デジタル・マーケティング業務に携わった経験を持つ教員が、文法からコミュニケーションに関する基礎的知識について講義する。

Contents
Scene 1: A Day at the Office オフィスでの同僚スタッフとの初対面や、顧客からの電話対応の場面
1 (対面)Unit 1 Welcome to the Office
2 (対面)Unit 2 What Time Do You Close?
3 (対面)Unit 3 I'd Like to Change an Order
4 (対面)Unit 4 May I Take a Message?

Scene 2: Meet the Customer 様々な接客対応やクレーム対応の場面
5 (対面) Unit 5 Shall I Ring That Up for You?
6 (対面) Unit 6 This Way, Please.
7 (対面) Unit 7 I'd Like to make a Complaint
8 (対面) Unit 8 Could You Fill Out This Form?

Scene 3: Welcome to Japan 海外からのゲストを出迎え、出張中のスケジュール確認や滞在中のお世話をする場面
9 (対面) Unit 9 Welcome to Japan
10(対面) Unit 10 What's Your Background?
11(オンデマンド) Unit 11 Here's Your Schedule
12(対面) Unit 12 I'll See You Tomorrow

Scene 4: Product Development 新しいオリジナル商品を企画し、マーケティングやソーシャルメディアを利用した販促を提案・議論する場面
13(対面) Unit 13 Welcome to the Presentation Unit 14 Would You Use This Product?
14(対面) Unit 15 I Think People Will Love This!
15(対面) Unit 16 Our Social Media Strategy
16(対面) 試験

随時、英語でプレゼン発表

本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。
授業実施形態が変更になる場合は、GoogleClassroom または教務情報システムより通知します。

With work experience in secretary and digital marketing, I give a lecture on basic knowledge from grammar to communication.

Contents

Scene 1: A Day at the Office/ Daily office communication needs with an emphasis on telephone communication
1 (face to fece) Unit 1 Welcome to the Office
2 (face to fece) Unit 2 What Time Do You Close?
3 (face to fece) Unit 3 I'd Like to Change an Order
4 (face to fece) Unit 4 May I Take a Message?

Scene 2: Meet the Customer/ Simple and complex sales, customer complaints, and office visits
5 (face to fece) Unit 5 Shall I Ring That Up for You?
6 (face to fece) Unit 6 This Way, Please.
7 (face to fece) Unit 7 I'd Like to make a Complaint
8 (face to fece) Unit 8 Could You Fill Out This Form?

Scene 3: Welcome to Japan/ Taking responsibility for a foreign guest, schedule organization, and business small talk
9 (face to fece) Unit 9 Welcome to Japan
10 (face to fece) Unit 10 What's Your Background?
11 (on-demand) Unit 11 Here's Your Schedule
12 (face to fece) Unit 12 I'll See You Tomorrow

Scene 4: Product Development/ The basics of original product design, market research, and social media
13 (face to fece) Unit13 Welcome to the Presentation Unit14 Would You Use This Product?
14 (face to fece) Unit15 I Think People Will Love This!
15 (face to fece) Unit 16 Our Social Media Strategy
16 (face to fece) Examination

1 presentation during the semester

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.
If there is any changes about a class schedule, I will inform you on Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

予習・復習内容
予習（10 分）：文法プリント
復習（35 分）：授業で覚えたモデル会話を CD と同じスピードで言えるように繰り返し練習する。
テキスト各ユニットの Activity 5 を完成させる

Preparation before the class(10 min):Worksheet on grammar
Review(35 min):Practice model conversation, repeating it at the same speed of the CD
Write a short original conversation of each Unit (Activity 5).

関連科目
技術英作文（前期）
Technical Writing in English

教科書 1	**書名**	Business Encounters			**ISBN**	978-4-523-17715-9
	著者名	Michael P. Critcheley	**出版社**	南雲堂	**出版年**	2013

教科書に関する補足事項
・文法復習プリント
・Worksheet on grammar

参考書に関する補足事項

達成目標
・各ユニットのモデル会話を暗記するだけでなく、それをモデルに自分の言葉で話せるようになること。
・自分の考えを効果的に表現し、コミュニケーションする能力を養う。
・前期に学習したエッセイの構造をもとに、英語でのプレゼン（3 分）を作成・発表し、Q＆Aに対応する。
・Not only memorizing the model conversation of each unit, but speaking in words of your own, mirroring the conversation
・Effectively express your opinions and thoughts and cultivate communication abilities
・Based on the structure of English essays you learned in the previous term, make a presentation(3 min.) with a question & answer session

成績の評価法(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% 授業内でのパフォーマンス 50% 左記の割合で、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。

S：達成目標をすべて達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 90 点以上
A：達成目標を 90%達成しており，かつテスト・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，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 70 点以上
C：達成目標を 70%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 60 点以上
Evaluation:Examination 50%, Performance in class 50%
Assessment Criteria
S:All the achievement goals have been achieved, and the total score of the examination(100 points)is 90 points or more.
A:90% of the goals has been achieved, and the total score of the examination(100 points)is 80 points or more.
B:80% of the goals has been achieved, and the total score of the examination(100 points)is 70 points or more.
C:70% of the goals has been achieved, and the total score of the examination(100 points)is 60 points or more.

定期試験
定期試験を実施（対面）
Examination(Face to Face)

定期試験詳細

その他
非常勤講師室　B 棟2階 月：10:25-12:05
E-mail: hitomi.ishiguro.dd@tut.jp
Part-Time Teacher's Room B-2F Monday: 10:25-12:05
Email: hitomi.ishiguro.dd@tut.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、または e-mail: hitomi.ishiguro.dd@tut.jp
Contact me just after each class or e-mail me at hitomi.ishiguro.dd@tut.jp.

学習・教育到達目標との対応

（D）グローバルに活躍できるコミュニケーション力
グローバルに変化する社会が抱える課題にチームとして協調して取り組む中で，自らの考えや成果を効果的に表現するコミュニケーション力を身につけている。

(D) Communication skills for global success
Have the communication skills to effectively express one's own ideas and results while working on issues faced by a globally changing society in cooperation with other team members

キーワード
実務経験、英語、コミュニケーション、プレゼン
Work experience, English, Communication, Presentation

(M21630030)機械工学大学院特別講義Ⅰ[Advanced Topics in Mechanical Engineering 1]

科目名[英文名]	機械工学大学院特別講義Ⅰ[Advanced Topics in Mechanical Engineering 1]				
時間割番号	M21630030	**区分**	機械工学専攻	**選択必須**	選択
開講学期	前期1	**曜日時限**	水 3～3	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	S1系教務委員, 足立　忠晴, 古野　志健男, 神谷　忠良, 田原　安晃, 泉原　敏孝, 森川　弘司, 神山　邦弘, 山際　勝也 1kei kyomu Iin-S, ADACHI Tadaharu, FURUNO Shigeo, KAMIYA Tadanaga, TAHARA Yasuaki, IZUMIHARA Toshitaka, MORIKAWA Hiroshi, KAMIYAMA Kunihiro, YAMAGIWA Katsuya				
ナンバリング	MEC_MAS51020				

授業の目標

自動車産業を取り巻く環境変化と将来モビリティ社会を展望として，エンジン・電動化の国内外の技術動向を把握する．さらに自動車に関する実際の開発過程を知るとともに自動車のエンジン・電動化および将来モビリティが必要とする先進的な技術を理解する．

The domestic and international technological trends in engines and electrification of the automobiles are known with future perspectives for changes in the environment surrounding the automobile industry and the future mobility society. The advanced technologies of the engines and electrification of the automobiles and the future mobility are also understood with technologies and science and the actual development processes.

授業の内容

自動車の開発設計に豊富な経験を持つ非常勤講師が，基本的な車両設計から先進的な科学技術までの企業における自動車の開発の現状について講義する．

自動車社会は 100 年に一度と言われるコネクティッド、自動運転、シェアリング、電動化(CASE: car connectivity、 autonomous or assisted driving、 new mobility or car sharing、 electrified powertrains and components)などの自動車産業を取り巻く将来モビリティの大変革期に直面している．

機械工学大学院特別講義Ⅰでは自動車産業を取り巻く環境変化と将来モビリティ社会を展望し、エンジン・電動化の国内外の技術動向を解説する．自動車部品業界の開発・設計に携わる最前線の技術者により、自動車のエンジン・電動化および将来モビリティが必要とする先進的な技術について実際の開発過程などとともに説明される．

1)（対面授業）概論：自動車産業を取り巻く環境変化と将来のモビリティ社会
2)（対面授業）自動車のエンジン・電動化に関する先進的技術 (1)
3)（対面授業）自動車のエンジン・電動化に関する先進的技術 (2)
4)（対面授業）自動車のエンジン・電動化に関する先進的技術 (3)
5)（対面授業）自動車のエンジン・電動化に関する先進的技術 (4)
6)（対面授業）自動車のエンジン・電動化に関する先進的技術 (5)
7)（対面授業）自動車のエンジン・電動化に関する先進的技術 (6)

本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。
授業実施形態が変更になる場合は、GoogleClassroom や教務情報システムより通知する。

The part-time lecturers with abundant experience in automobile development and design will give lectures on the current state of automobile development in companies, from basic vehicle design to advanced science and technology.

The automotive society is facing a once-in-century great mobility revolution in the automotive industry, related to such as car connectivity, autonomous or assisted driving, new mobility or car sharing, electrified powertrains and components (CASE).

In Advanced Topics in Mechanical Engineering 1, the domestic and international technological trends in engines and electrification of the automobiles are explained with future perspectives for changes in the environment surrounding the automobile industry and the future mobility society. The front-line engineers working the development and design in the parts industries explain the advanced technologies of the engines and electrification of the automobiles and the future mobility are explained with technologies and science and the actual development processes.

1) (Face to face) Introduction: future perspectives for changes in environment surrounding automobile industry and future mobility society
2) (Face to face) Advanced technology of engines and electrification of the automobiles (1)
3) (Face to face) Advanced technology of engines and electrification of the automobiles (2)
4) (Face to face) Advanced technology of engines and electrification of the automobiles (3)
5) (Face to face) Advanced technology of engines and electrification of the automobiles (4)
6) (Face to face) Advanced technology of engines and electrification of the automobiles (5)
7) (Face to face) Advanced technology of engines and electrification of the automobiles (6)

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.
If there is any changes about a class schedule, I will inform you on Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

予習・復習内容

学習効果を上げるため，配布資料の該当箇所を参考し，授業内容に関する予習(90 分程度)を行い，授業内容に関する復習(90 分程度)を行うことが望ましい.
To enhance a learning effect, students are encouraged to refer to their handouts etc. To prepare for and review the lecture for around 90 minutes each.

関連科目

特になし
N/A

教科書に関する補足事項

授業中に配布される資料を使用する.
Handouts are given in each class.

参考書に関する補足事項

特になし
N/A

達成目標

1) 自動車工学の現在と未来の先進的技術を知る.
2) 自動車に関連企業における実際の開発および設計の方法を知る.
1) To know advanced technology related to current and future automobile engineering
2) To know actual development and design methods in automobile company

成績の評価法(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，課されるレポートの内容で評価する.
評価基準:評価法による得点(100 点満点)が 60 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 S:90 点以上，評価 A:80 点以上，評価 B:70 点以上，評価 C:60 点以上
Evaluation is based on content of homework assigned in each class.
S: Achieved 90% of goals and obtained total points, 90 or higher (out of 100 points).
A: Achieved 80% of goals and obtained total points, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 70% of goals and obtained total points, 70 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60% of goals and obtained total points, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験

レポートで実施
By Report

定期試験詳細

特になし
N/A

その他

特になし
N/A

ウェルカムページ

特になし
N/A

オフィスアワー

講義実施日の講義後.
After each class.

学習・教育到達目標との対応

機械工学専攻
(C)高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
機械工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
(E)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計画し学習する能力を身につけている。

Graduate Program of Mechanical Engineering for Master's Degree
(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about mechanical engineering and related fields and have the practical and creative skills to utilize such knowledge forproblem solving in an integrated manner
(E) Inquisitive outlook and skills for continuous learning in response to state-of-the-art technology and changes in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changesin society, environment and technology

キーワード
自動車工学, エンジン, 電気自動車, 未来モビリティー
Automotive Engineering, Engine, Electrical Automobile, Future Mobility

(M21630040)機械工学大学院特別講義Ⅱ[Advanced Topics in Mechanical Engineering 2]

科目名[英文名]	機械工学大学院特別講義Ⅱ[Advanced Topics in Mechanical Engineering 2]				
時間割番号	M21630040	**区分**	機械工学専攻	**選択必須**	選択
開講学期	前期2	**曜日時限**	月 3～3	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	S1系教務委員, 足立　忠晴, 古野　志健男, 西浦　秀晃, 平岡　学, 新井　正敏, 織田　真也, 飯田　崇, 山村　聡志 1kei kyomu Iin-S, ADACHI Tadaharu, FURUNO Shigeo, NISHIURA Hideaki, HIRAOKA Manabu, ARAI Masatoshi, ODA Shinya, IIDA Takashi, YAMAMURA Satoshi				
ナンバリング	MEC_MAS51020				

授業の目標

自動車産業を取り巻く環境変化と将来モビリティ社会を展望として，エンジン・電動化の国内外の技術動向を把握する．さらに自動車に関する実際の開発過程を知るとともにコネクティッド、自動運転・安全およびおよび将来モビリティが必要とする先進的な技術を理解する．

The domestic and international technological trends in engines and electrification of the automobiles are known with future perspectives for changes in the environment surrounding the automobile industry and the future mobility society. The advanced technologies of connected cars, autonomous or assisted driving and safety of automobiles and the future mobility are also understood with technologies and science and the actual development processes.

授業の内容

自動車社会は 100 年に一度と言われるコネクティッド、自動運転、シェアリング、電動化(CASE: car connectivity, autonomous or assisted driving, new mobility or car sharing, electrified powertrains and components)カーなどの自動車産業を取り巻く将来モビリティの大変革期に直面している。

機械工学大学院特別講義 II では，自動車産業を取り巻く環境変化と将来モビリティ社会を展望し，コネクティッド、自動運転・安全について国内外の技術動向を解説する。部品業界の開発・設計に携わる最前線の技術者により，コネクティッド、自動運転・安全および将来モビリティが必要とする先進的な技術について実際の開発過程などとともに説明される。

1)（対面授業）概論：自動車産業を取り巻く環境変化と将来のモビリティ社会
2)（対面授業）コネクティッドカー，自動運転，安全に関する先進的技術 (1)
3)（対面授業）コネクティッドカー，自動運転，安全に関する先進的技術 (2)
4)（対面授業）コネクティッドカー，自動運転，安全に関する先進的技術 (3)
5)（対面授業）コネクティッドカー，自動運転，安全に関する先進的技術 (4)
6)（対面授業）コネクティッドカー，自動運転，安全に関する先進的技術 (5)
7)（対面授業）コネクティッドカー，自動運転，安全に関する先進的技術 (6)

本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。

授業実施形態が変更になる場合は、GoogleClassroom や教務情報システムより通知する。

The automotive society is facing a once-in-century great mobility revolution in the automotive industry, related to such as car connectivity, autonomous or assisted driving, new mobility or car sharing, electrified powertrains and components (CASE).

In Advanced Topics in Mechanical Engineering 2, the domestic and international technological trends in engines and electrification of the automobiles are explained with future perspectives for changes in the environment surrounding the automobile industry and the future mobility society. The front-line engineers working the development and design in the parts industries explain the advanced technologies of the connected cars, autonomous or assisted driving, safety of the automobiles and the future mobility are explained with the actual development processes.

1) Introduction: future perspectives for changes in environment surrounding automobile industry and future mobility society
2) Advanced technology of connected cars, autonomous or assisted driving and safety (1)
3) Advanced technology of connected cars, autonomous or assisted driving and safety (2)
4) Advanced technology of connected cars, autonomous or assisted driving and safety (3)
5) Advanced technology of connected cars, autonomous or assisted driving and safety (4)
6) Advanced technology of connected cars, autonomous or assisted driving and safety (5)
7) Advanced technology of connected cars, autonomous or assisted driving and safety (6)

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.
If there is any changes about a class schedule, I will inform you on Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

予習・復習内容

学習効果を上げるため，配布資料の該当箇所を参考し，授業内容に関する予習(90 分程度)を行い，授業内容に関する復習(90

分程度)を行うことが望ましい.
To enhance a learning effect, students are encouraged to refer to their handouts etc. To prepare for and review the lecture for around 90 minutes each.

関連科目
特になし
N/A

教科書に関する補足事項
授業中に配布される資料を使用する.
Handouts are given in each class.

参考書に関する補足事項
特になし
N/A

達成目標
1) 自動車工学の現在と未来の先進的技術を知る.
2) 自動車に関連企業における実際の開発および設計の方法を知る.
1) To know advanced technology related to current and future automobile engineering
2) To know actual development and design methods in automobile company

成績の評価法(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, 課されるレポートの内容で評価する.
評価基準:評価法による得点(100 点満点)が 60 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 S:90 点以上, 評価 A:80 点以上, 評価 B:70 点以上, 評価 C:60 点以上
Evaluation is based on content of homework assigned in each class.
S: Achieved 90% of goals and obtained total points, 90 or higher (out of 100 points).
A: Achieved 80% of goals and obtained total points, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 70% of goals and obtained total points, 70 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60% of goals and obtained total points, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験
レポートで実施
By Report

定期試験詳細
特になし
N/A

その他
特になし
N/A

ウェルカムページ
特になし
N/A

オフィスアワー
講義実施日の講義後
After each class.

学習・教育到達目標との対応

機械工学専攻
(C)高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
機械工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し, それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
(E)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計画し学習する能力を身につけている。

Graduate Program of Mechanical Engineering for Master's Degree
(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about mechanical engineering and related fields and have the practical and creative skills to utilize such knowledge forproblem solving in an integrated manner
(E) Inquisitive outlook and skills for continuous learning in response to state-of-the-art technology and changes in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changesin society, environment and technology

キーワード
自動車工学，コネクティッドカー，自動運転，安全，未来モビリティー
Automotive Engineering, Connected Car, Automous Driving, Safety, Future Mobility

(M21630050)課題解決型実務訓練[Project-based Internship]

科目名[英文名]	課題解決型実務訓練[Project-based Internship]				
時間割番号	M21630050	**区分**	機械工学専攻	**選択必須**	選択
開講学期	前期1	**曜日時限**	集中	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	S1系教務委員 1kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	MEC_MAS59020				

授業の目標

学部4年次で実施する2か月の実務訓練の後，4か月の期間にわたり企業・研究機関等の専門分野が抱える課題の解決に引き続き取り組ませ，学生に実践的な技術感覚を体得させ，実践的課題解決能力や企画力，創造力を養成することを目的とする。

After the 2 months course of On-the-job Training (Jitsumu-Kunren), student subsequently addresses resolution of the problems that the specialized field in the company or research institution faces for total 4 months period. The objectives of this course are to experience the practical technology sense and to cultivate the practical problem-solving ability, planning ability, and creativity.

授業の内容

指導教員が実践的課題解決能力の育成を目的として，実習機関と密に連絡を取り専門分野における実習課題を設定する。

「本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。」

授業実施形態が変更になる場合は，GoogleClassroom または教務情報システムより通知します。

In order to cultivate the practical problem-solving ability, supervisor sets practical problems in the specialized field through a close communication with training institution.

If there is any changes about a class schedule, I will inform you on Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

予習・復習内容

受入機関に応じて異なる。

Training content is different by the Organization of the dispatch destination.

関連科目

学部において学んだ全ての科目が関連する。

The object is related to every classes in undergraduate school.

教科書に関する補足事項

受入機関の担当者の指示に従うこと。

Follow the instructions of the intuition staff.

参考書に関する補足事項

特になし

N/A

達成目標

企業・研究機関等で長期間の実務に従事することにより、実践的課題解決能力や企画力，創造力を高めるとともに、特に海外にあってはグローバル感覚を体得する。

While engaging practical activities at company or research institution for longer period, student improves the practical problem-solving ability, planning ability, and creativity. At the same time student learns global sensibility particularly outside Japan.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

「課題解決型実務訓練評定書」、「報告書」、「調査書」に基づき、総合的に成績の評価を行う。

評価S：90点以上，評価A：80点以上，評価B：70点以上，評価C：60点以上

Comprehensive evaluation based on “Assessment for Project-based On-the-job Training,” “Report,” and “Survey Sheet.”

Grade levels are C(60% - less than 70%), B(70- less than 80%), A(80% - less than 90 %) and S(90% or over).

定期試験

試験期間中には何も行わない

None during exam period

定期試験詳細

特になし

N/A

その他

質問は指導教員に問い合わせてください。

For any questions, contact your supervisor.

ウェルカムページ

特になし N/A
オフィスアワー 実務訓練先の担当者に問い合わせてください Contact your trainer
学習・教育到達目標との対応
キーワード 機械工学, 実務経験 Mechanical engineering, Work experience

(M21710010)機械工学輪講Ⅰ[Seminar in Mechanical Engineering 1]

科目名[英文名]	機械工学輪講Ⅰ[Seminar in Mechanical Engineering 1]				
時間割番号	M21710010	**区分**	機械工学専攻	**選択必須**	必修
開講学期	通年	**曜日時限**	集中	**単位数**	3
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	S1系教務委員 1kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	MEC_MAS51010				

授業の目標

機械工学系の各研究分野に関する基礎から最新に至までの知識を習得する.
　セミナー形式の輪講を行うことにより，単なる講義では身につけることが難しい問題意識，問題解決力，課題探求力，判断力，プレゼンテーション力を身につける.

Knowledge related to mechanical engineering from fundamentals to current topics are absorbed. In seminar of the class, problem consciousness, problem solving ability, problem questing ability, judgement ability, presentation skill are acquired.

授業の内容

研究室毎に独自の内容を設定する.

「本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。」
授業実施形態が変更になる場合は，別途指導教員より通知します。
Content of this class will be set in each laboratory.

If there is any changes about a class schedule, supervisor will inform you directly.

予習・復習内容

指導教員による.
Given by supervisors.

関連科目

特になし
N/A

教科書に関する補足事項

研究室毎に設定する.
Given by supervisors.

参考書に関する補足事項

特になし
N/A

達成目標

(1) 各研究分野において研究を遂行するために必要な基礎から最新に至までの知識を習得する.
(2) 文献の内容を正確に理解し，端的に紹介できる.
(3) 文献の内容を発展させ，新しい工学，技術を創造できる.

(1) Knowledge of mechanical engineering from fundamentals to current topics are absorbed to conduct research.
(2) Information of literature is understood and explained briefly.
(3) Novel engineering and technique is created by developing result in literature.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

研究室毎に課題に対して報告会を行い，内容，資料，考察などを総合的に 100 点満点で評価する.
評価S：90点以上，評価A：80点以上，評価B：70点以上，評価C：60点以上

Evaluated comprehensively by content, reports, considerations, etc. of presentation in each laboratory.
Grade levels are C(60% - less than 70%), B(70- less than 80%), A(80% - less than 90 %) and S(90% or over).

定期試験

試験期間中には何も行わない
None during exam period

定期試験詳細

特になし
N/A

その他

質問は指導教員に問い合わせてください。
For any questions, contact your supervisor.

ウェルカムページ

特になし
N/A

オフィスアワー
指導教員に問い合わせてください.
Contact your supervisor.

学習・教育到達目標との対応

機械工学専攻

Graduate Program of Mechanical Engineering for Master's Degree

キーワード
機械工学、機械・システムデザイン、材料・生産加工、システム制御・ロボット、環境・エネルギー
Mechanical engineering, Mechanical system design, Materials and manufacturing, System control and robotics, Environment and energy

(M21710020)機械工学輪講Ⅱ[Seminar in Mechanical Engineering 2]

科目名[英文名]	機械工学輪講Ⅱ[Seminar in Mechanical Engineering 2]				
時間割番号	M21710020	**区分**	機械工学専攻	**選択必須**	必修
開講学期	通年	**曜日時限**	集中	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	2～
開講学科	機械工学専攻			**開講年次**	M2
担当教員[ローマ字表記]	S1系教務委員 1kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	MEC_MAS61010				

授業の目標

機械工学系の各研究分野に関する基礎から最新に至までの知識を習得する.
　セミナー形式の輪講を行うことにより，単なる講義では身につけることが難しい問題意識，問題解決力，課題探求力，判断力，プレゼンテーション力を身につける.

Knowledge related to mechanical engineering from fundamentals to current topics are absorbed. In seminar of the class, problem consciousness, problem solving ability, problem questing ability, judgement ability, presentation skill are acquired.

授業の内容

研究室毎に独自の内容を設定する.

「本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。」
授業実施形態が変更になる場合は，別途指導教員より通知します。

Content of this class will be set in each laboratory.

If there is any changes about a class schedule, supervisor will inform you directly.

予習・復習内容

指導教員による.
Given by supervisors.

関連科目

特になし
N/A

教科書に関する補足事項

研究室毎に設定する.
Given by supervisors.

参考書に関する補足事項

特になし
N/A

達成目標

(1) 各研究分野において研究を遂行するために必要な基礎から最新に至までの知識を習得する.
(2) 文献の内容を正確に理解し，端的に紹介できる.
(3) 文献の内容を発展させ，新しい工学，技術を創造できる.

(1) Knowledge of mechanical engineering from fundamentals to current topics are absorbed to conduct research.
(2) Information of literature is understood and explained briefly.
(3) Novel engineering and technique is created by developing result in literature.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

研究室毎に課題に対して報告会を行い，内容，資料，考察などを総合的に 100 点満点で評価する.
評価S：90点以上，評価A：80点以上，評価B：70点以上，評価C：60点以上

Evaluated comprehensively by content, reports, considerations, etc. of presentation in each laboratory.
Grade levels are C(60% - less than 70%), B(70- less than 80%), A(80% - less than 90 %) and S(90% or over).

定期試験

試験期間中には何も行わない
None during exam period

定期試験詳細

特になし
N/A

その他

質問は指導教員に問い合わせてください。
For any questions, contact your supervisor.

ウェルカムページ 特になし N/A
オフィスアワー 指導教員に問い合わせてください. Contact your supervisor.
学習・教育到達目標との対応 機械工学専攻 Graduate Program of Mechanical Engineering for Master's Degree
キーワード 機械工学、機械・システムデザイン、材料・生産加工、システム制御・ロボット、環境・エネルギー Mechanical engineering, Mechanical system design, Materials and manufacturing, System control and robotics, Environment and energy

(M21710030)機械工学特別研究[Supervised Research in Mechanical Engineering]

科目名[英文名]	機械工学特別研究[Supervised Research in Mechanical Engineering]				
時間割番号	M21710030	**区分**	機械工学専攻	**選択必須**	必修
開講学期	2年通年	**曜日時限**	集中	**単位数**	4
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～1
開講学科	機械工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	S1系教務委員 1kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	MEC_MAS61010				

授業の目標

本学及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付き，これがさらに新しい問題を発見することにつながる．

この授業を通して，学部よりも高いレベルで，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ことが目的である．

A research work of an unresolved engineering problem must be carried out in addition to class to become a leading engineer having creative and applied abilities that is education philosophy of department of mechanical engineering. Through carrying out the supervised research, active studying and researching are developed. By actively studying and researching, the research is developed furthermore. Finally, abilities of problem-consciousness, problem-solving, problem-questing, planning, creativity, judgement, responsibility, toughness, cooperativeness, presentation, and ethics are polished up at a higher level than undergraduate's in the process of the research work.

授業の内容

研究室ごとに設定する．

Follow instruction of supervisors.

予習・復習内容

指導教員による

Given by supervisor.

関連科目

これまで学部および大学院で修得したすべての科目が関係する．

The work is related to every classes which has been studied in graduate and undergraduate schools.

教科書に関する補足事項

特になし

N/A

参考書に関する補足事項

特になし

N/A

達成目標

学部よりも高いレベルで，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．

Abilities of problem-consciousness, problem-solving, problem-questing, planning, creativity, judgement, responsibility, toughness, cooperativeness, presentation, and ethics are polished up at a higher level than undergraduate's ones in the process of the research work.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

修士特別研究に対する日頃の取組み状況，具体的な成果，修士論文発表会における質疑応答，各種学会，会議等での口頭発表および論文公表状況などを総合的に判断し，100 点満点で評価する．

評価S：90点以上，評価A：80点以上，評価B：70点以上，評価C：60点以上

Research work, tangible results, presentation and oral examination in presentation of master theses, etc. are evaluated comprehensively out of a hundred.

Grade levels are C(60% - less than 70%), B(70- less than 80%), A(80% - less than 90 %) and S(90% or over).

定期試験

その他

Other

定期試験詳細

特になし

N/A

その他

質問は指導教員に問い合わせてください.
For any questions, contact your supervisor.

ウェルカムページ
特になし
N/A

オフィスアワー
指導教員による
Given by supervisor.

学習・教育到達目標との対応

機械工学専攻
（C）高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
機械工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
(C1)機械工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。
(C2)機械工学およびその関連分野の広範囲の知識の連携により，研究開発に対する方法論を体得して，研究開発の計画を立案および実践し，課題解決のための新たな技術を創造できる能力を身につけている。
（D）グローバルに活躍できるコミュニケーション力
グローバルに変化する社会が抱える課題にチームとして協調して取り組む中で，自らの考えや成果を効果的に表現するコミュニケーション力を身につけている。
(D1)論文，口頭及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・発信し，コミュニケーションする能力を身につけている。
(D2)チーム内の個々の要員の価値観を互いに尊重するとともに，協調して，チームとしての目標達成に寄与できる高い能力を身につけている。
（E）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計画し学習する能力を身につけている。

Graduate Program of Mechanical Engineering for Master's Degree
(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about mechanical engineering and related fields and have the practical and creative skills to utilize such knowledge forproblem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about mechanical engineering and related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner
(C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive knowledge about mechanical engineering and related fields; to make plans for research and development and put them intopractice; and to create new technologies to solve problems
(D) Communication skills for global success
Have the communication skills to effectively express one's own ideas and results while working on issues faced by a globally changing society in cooperation with other team members
(D1) Have the skills to effectively express and communicate one's own ideas as well as points in question at home and abroad through papers, oral reports or information media
(D2) Have high skills to mutually respect the values of individual team members; and to contribute to the team's achievements through working cooperatively with other team members
(E) Inquisitive outlook and skills for continuous learning in response to state-of-the-art technology and changes in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changesin society, environment and technology

キーワード
機械工学、機械・システムデザイン、材料・生産加工、システム制御・ロボット、環境・エネルギー
Mechanical engineering, Mechanical system design, Materials and manufacturing, System control and robotics, Environment and energy

(M21710030)機械工学特別研究[Supervised Research in Mechanical Engineering]

科目名[英文名]	機械工学特別研究[Supervised Research in Mechanical Engineering]				
時間割番号	M21710030	**区分**	機械工学専攻	**選択必須**	必修
開講学期	2年通年	**曜日時限**	集中	**単位数**	4
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～1
開講学科	機械工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	S1系教務委員 1kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	MEC_MAS61010				

授業の目標

本学及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付き，これがさらに新しい問題を発見することにつながる．

この授業を通して，学部よりも高いレベルで，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ことが目的である．

A research work of an unresolved engineering problem must be carried out in addition to class to become a leading engineer having creative and applied abilities that is education philosophy of department of mechanical engineering. Through carrying out the supervised research, active studying and researching are developed. By actively studying and researching, the research is developed furthermore. Finally, abilities of problem-consciousness, problem-solving, problem-questing, planning, creativity, judgement, responsibility, toughness, cooperativeness, presentation, and ethics are polished up at a higher level than undergraduate's in the process of the research work.

授業の内容

研究室ごとに設定する．

「本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。」
授業実施形態が変更になる場合は，別途指導教員より通知します。
Follow instruction of supervisors.

If there is any changes about a class schedule, supervisor will inform you directly.

予習・復習内容

指導教員による
Given by supervisor.

関連科目

これまで学部および大学院で修得したすべての科目が関係する．

The work is related to every classes which has been studied in graduate and undergraduate schools.

教科書に関する補足事項

特になし
N/A

参考書に関する補足事項

特になし
N/A

達成目標

学部よりも高いレベルで，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．

Abilities of problem-consciousness, problem-solving, problem-questing, planning, creativity, judgement, responsibility, toughness, cooperativeness, presentation, and ethics are polished up at a higher level than undergraduate's ones in the process of the research work.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

修士特別研究に対する日頃の取組み状況，具体的な成果，修士論文発表会における質疑応答，各種学会，会議等での口頭発表および論文公表状況などを総合的に判断し，100 点満点で評価する．
評価S：90点以上，評価A：80点以上，評価B：70点以上，評価C：60点以上
Research work, tangible results, presentation and oral examination in presentation of master theses, etc. are evaluated comprehensively out of a hundred.
Grade levels are C(60% - less than 70%), B(70- less than 80%), A(80% - less than 90 %) and S(90% or over).

定期試験

その他
Other

定期試験詳細
特になし
N/A

その他
質問は指導教員に問い合わせてください.
For any questions, contact your supervisor.

ウェルカムページ
特になし
N/A

オフィスアワー
指導教員による
Given by supervisor.

学習・教育到達目標との対応

機械工学専攻

Graduate Program of Mechanical Engineering for Master's Degree

キーワード
機械工学、機械・システムデザイン、材料・生産加工、システム制御・ロボット、環境・エネルギー
Mechanical engineering, Mechanical system design, Materials and manufacturing, System control and robotics, Environment and energy

(M22610030)電気・電子情報工学特別研究[Supervised Research in Electrical, Electronic and Information Eng.]

科目名[英文名]	電気・電子情報工学特別研究[Supervised Research in Electrical, Electronic and Information Eng.]				
時間割番号	M22610030	**区分**	電気・電子情報工学専攻	**選択必須**	必修
開講学期	2年通年	**曜日時限**	集中	**単位数**	6
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～1
開講学科	電気・電子情報工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	S2系教務委員 2kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	ELC_MAS68010				

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・研究者になるためには，未解決の実践的課題に取り組まなければならない。このことにより，自発的に学習・研究する態度が身に付き，これがさらに新しい課題を発見することに繋がる。この特別研究では，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，タフネス，協調性，プレゼンテーション力，技術者倫理観を身に付ける。

It is essential for the leading engineers and researchers with creative and practical abilities, which are stated in our educational principles, to tackle unsolved problems. The attitude of autonomous study is derived from the challenge to unsolved problems, which leads to finding new problems. Through this subject, the students are supposed to acquire the abilities to notice, solve, and find problems, the ability to make plans, the creativity, the determination, the sense of responsibility, the toughness, the cooperation, the presentation, the ethics, which are essential for the leading engineers and researchers.

授業の内容

ひとりひとりが，未解決の実践的研究課題に取り組み，指導教員や上級生の指導の下，実験・計算・討論し，最終的には特別研究報告書を作成する。

Each student tackles unsolved practical problems under the supervision of the supervisor and upper-class students, and writes the thesis through the experiments, evaluations, and discussions.

予習・復習内容

指導教員の指示に従うこと。

Follow the instructions from the supervisor and the staffs in the laboratory.

関連科目

研究課題に適した科目（指導教員が指示する）

The related subjects are different in each theme. Refer to the supervisor.

教科書に関する補足事項

研究課題に適した参考文献（指導教員が指示する）

The textbooks and references are different in each theme. Refer to the supervisor.

参考書に関する補足事項

特になし

N/A

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，タフネス，協調性，プレゼンテーション力，技術者倫理観を身に付ける。

To acquire the abilities to notice, solve, and find problems, the ability to make plans, the creativity, the determination, the sense of responsibility, the toughness, the cooperation, the presentation, the ethics, which are essential for the leading engineers and researchers.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

実験結果，計算結果，種々の学会報告内容，特別研究報告会プレゼンテーション，質疑内容，特別研究報告書などで総合的に評価する。

総合点 100 点満点で、評価 S:90 点以上，A:80 点以上，評価 B:70 点以上，評価 C:60 点以上。

The point is given out of 100, totally considering the experimental results, the calculation results, the presentation and reports in academic meetings, the presentation in the public hearing, the answers to questions, and the thesis.

The student is qualified for the achievements if the point is equal or greater than 60 points. The achievement is graded by S (equal or greater than 90 points), A (between 80 and 89 points), B (between 70 and 79 points), and C (between 60 and 69 points).

定期試験

試験期間中には何も行わない

None during exam period

定期試験詳細

特になし

N/A

その他

特になし
N/A

ウェルカムページ
各研究室のホームページ
Homepages for each labs

オフィスアワー
研究室ごとに異なる。
The office hour is different in each laboratory. Refer to the supervisor.

学習・教育到達目標との対応

電気・電子情報工学専攻
（C）高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
電気・電子情報工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
（C1） 電気・電子情報工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。
（C2） 電気・電子情報工学およびその関連分野の広範囲の知識の連携により，研究開発に対する方法論を体得して，研究開発の計画を立案および実践し，課題解決のための新たな技術を創造できる能力を身につけている。

Graduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering for Master's Degree
(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; have the practical and creative skills toutilize such knowledge for problem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; to utilize such knowledge in an integrated manner
(C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; to make plans for researchand development and put them into practice; and to create new technologies to solve problems

キーワード

(M22610030)電気・電子情報工学特別研究[Supervised Research in Electrical, Electronic and Information Eng.]

科目名[英文名]	電気・電子情報工学特別研究[Supervised Research in Electrical, Electronic and Information Eng.]				
時間割番号	M22610030	**区分**	電気・電子情報工学専攻	**選択必須**	必修
開講学期	2年通年	**曜日時限**	集中	**単位数**	6
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～1
開講学科	電気・電子情報工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	S2系教務委員 2kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	ELC_MAS68010				

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・研究者になるためには，未解決の実践的課題に取り組まなければならない。このことにより，自発的に学習・研究する態度が身に付き，これがさらに新しい課題を発見することに繋がる。この特別研究では，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，タフネス，協調性，プレゼンテーション力，技術者倫理観を身に付ける。

It is essential for the leading engineers and researchers with creative and practical abilities, which are stated in our educational principles, to tackle unsolved problems. The attitude of autonomous study is derived from the challenge to unsolved problems, which leads to finding new problems. Through this subject, the students are supposed to acquire the abilities to notice, solve, and find problems, the ability to make plans, the creativity, the determination, the sense of responsibility, the toughness, the cooperation, the presentation, the ethics, which are essential for the leading engineers and researchers.

授業の内容

ひとりひとりが，未解決の実践的研究課題に取り組み，指導教員や上級生の指導の下，実験・計算・討論し，最終的には特別研究報告書を作成する。

Each student tackles unsolved practical problems under the supervision of the supervisor and upper-class students, and writes the thesis through the experiments, evaluations, and discussions.

予習・復習内容

指導教員の指示に従うこと。

Follow the instructions from the supervisor and the staffs in the laboratory.

関連科目

研究課題に適した科目（指導教員が指示する）

The related subjects are different in each theme. Refer to the supervisor.

教科書に関する補足事項

研究課題に適した参考文献（指導教員が指示する）

The textbooks and references are different in each theme. Refer to the supervisor.

参考書に関する補足事項

特になし

N/A

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，タフネス，協調性，プレゼンテーション力，技術者倫理観を身に付ける。

To acquire the abilities to notice, solve, and find problems, the ability to make plans, the creativity, the determination, the sense of responsibility, the toughness, the cooperation, the presentation, the ethics, which are essential for the leading engineers and researchers.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

実験結果，計算結果，種々の学会報告内容，特別研究報告会プレゼンテーション，質疑内容，特別研究報告書などで総合的に評価する。

総合点 100 点満点で、評価 S:90 点以上，A:80 点以上，評価 B:70 点以上，評価 C:60 点以上。

The point is given out of 100, totally considering the experimental results, the calculation results, the presentation and reports in academic meetings, the presentation in the public hearing, the answers to questions, and the thesis.

The student is qualified for the achievements if the point is equal or greater than 60 points. The achievement is graded by S (equal or greater than 90 points), A (between 80 and 89 points), B (between 70 and 79 points), and C (between 60 and 69 points).

定期試験

試験期間中には何も行わない

None during exam period

定期試験詳細

特になし

N/A

その他

特になし
N/A

ウェルカムページ
各研究室のホームページ
Homepages for each labs

オフィスアワー
研究室ごとに異なる。
The office hour is different in each laboratory. Refer to the supervisor.

学習・教育到達目標との対応

電気・電子情報工学専攻
(B)技術者・研究者としての正しい倫理観と社会性
上級技術者・研究者として社会的・倫理的責任を有し，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つけている。
(C)高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
電気・電子情報工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
(C1) 電気・電子情報工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。
(C2) 電気・電子情報工学およびその関連分野の広範囲の知識の連携により，研究開発に対する方法論を体得して，研究開発の計画を立案および実践し，課題解決のための新たな技術を創造できる能力を身につけている。
(D)グローバルに活躍できるコミュニケーション力
グローバルに変化する社会が抱える課題にチームとして協調して取り組む中で，自らの考えや成果を効果的に表現するコミュニケーション力を身につけている。
(D1) 論文，口頭及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・発信し，コミュニケーションする能力を身につけている。
(D2) チーム内の個々の要員の価値観を互いに尊重するとともに，協調して，チームとしての目標達成に寄与できる高い能力を身につけている。
(E)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計画し学習する能力を身につけている。

Graduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering for Master's Degree
(B) Sound ethics and social awareness as advanced-level engineers and researchers
Be conscious of specialized and ethical responsibilities as advanced-level engineers and researchers; have the ability to set, solve and evaluate technicalissues in society
(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; have the practical and creative skills toutilize such knowledge for problem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; to utilize such knowledge in an integrated manner
(C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; to make plans for researchand development and put them into practice; and to create new technologies to solve problems
(D) Communication skills for global success
Have the communication skills to effectively express one's own ideas and results while working on issues faced by a globally changing society in cooperation with other team members
(D1) Have the skills to effectively express and communicate one's own ideas as well as points in question at home and abroad through papers, oral reports or information media
(D2) Have high-level skills to mutually respect the values of individual team members; to contribute to the team's achievements through working cooperatively with other members
(E) Inquisitive mind and continuous learning ability for changes in the state-of-the-art technology and in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changes in society, environment and technology

キーワード

(M22610060)電気・電子情報工学輪講ＩA[Advanced Topics in Electrical and Electronic Information Engineering 1A]

科目名[英文名]	電気・電子情報工学輪講ＩA[Advanced Topics in Electrical and Electronic Information Engineering 1A]				
時間割番号	M22610060	**区分**	電気・電子情報工学専攻	**選択必須**	必修
開講学期	通年	**曜日時限**	集中	**単位数**	4
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	電気・電子情報工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	S2系教務委員 2kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	ELC_MAS51010				

授業の目標

専門書、論文、雑誌等を精読し講述することを通じて、専門技術およびその最先端技術を深く理解、説明、質疑，応答する能力を養う。

Each student will be requested to read the assigned academic books, papers, or journals carefully, and then to report and present their contents.

The students are supposed to acquire the ability to fully understand and explain the special and advanced technologies of each domain, together with the ability to make questions and answers.

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。

Each student summarizes and presents their knowledge on the specific technologies in electrical, electronic, or information engineering. The targets are specified by the supervisor.

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。

Review each lecture and prepare for the next class with reference to the textbook.

関連科目

指導教員に問い合わせること。

Related subjects are different for each student. Refer to the supervisor.

教科書に関する補足事項

授業にて指定する。

The books or papers are specified by the supervisor.

参考書に関する補足事項

特になし

N/A

達成目標

専門用語を理解し、専門書および論文を読みこなすことができる。またそれらを発表というスタイルで説明、質疑応答ができる。専門分野の最先端技術について理解できる。

To acquire the ability to fully understand the technical terms, academic books and papers.

To acquire the ability to present technical contents and to make questions and answers.

To acquire the ability to understand the special and advanced technologies.

成績の評価法(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 S:90 点以上，A:80 点以上，評価 B:70 点以上，評価 C:60 点以上。

The point is given out of 100, totally considering the presentation, the answers to questions, and the attitude in discussions. The student is qualified for the achievements if the point is equal or greater than 60 points. The achievement is graded by S (equal or greater than 90 points), A (between 80 and 89 points), B (between 70 and 79 points), and C (between 60 and 69 points).

定期試験

試験期間中には何も行わない

None during exam period

定期試験詳細

特になし

N/A

その他
指導教員に問い合わせること。

Refer to the supervisor.

ウェルカムページ
特になし
N/A

オフィスアワー
指導教員に問い合わせること。

Refer to the supervisor.

学習・教育到達目標との対応

電気・電子情報工学専攻
(B)技術者・研究者としての正しい倫理観と社会性
上級技術者・研究者として社会的・倫理的責任を有し，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つけている。
(C)高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
電気・電子情報工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
(C1) 電気・電子情報工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。
(C2) 電気・電子情報工学およびその関連分野の広範囲の知識の連携により，研究開発に対する方法論を体得して，研究開発の計画を立案および実践し，課題解決のための新たな技術を創造できる能力を身につけている。
(D)グローバルに活躍できるコミュニケーション力
グローバルに変化する社会が抱える課題にチームとして協調して取り組む中で，自らの考えや成果を効果的に表現するコミュニケーション力を身につけている。
(D1) 論文，口頭及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・発信し，コミュニケーションする能力を身につけている。
(D2) チーム内の個々の要員の価値観を互いに尊重するとともに，協調して，チームとしての目標達成に寄与できる高い能力を身につけている。
(E)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計画し学習する能力を身につけている。

Graduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering for Master's Degree
(B) Sound ethics and social awareness as advanced-level engineers and researchers
Be conscious of specialized and ethical responsibilities as advanced-level engineers and researchers; have the ability to set, solve and evaluate technicalissues in society
(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; have the practical and creative skills toutilize such knowledge for problem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; to utilize such knowledge in an integrated manner
(C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; to make plans for researchand development and put them into practice; and to create new technologies to solve problems
(D) Communication skills for global success
Have the communication skills to effectively express one's own ideas and results while working on issues faced by a globally changing society in cooperation with other team members
(D1) Have the skills to effectively express and communicate one's own ideas as well as points in question at home and abroad through papers, oral reports or information media
(D2) Have high-level skills to mutually respect the values of individual team members; to contribute to the team's achievements through working cooperatively with other members
(E) Inquisitive mind and continuous learning ability for changes in the state-of-the-art technology and in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changes in society, environment and technology

キーワード

(M22610070)電気・電子情報工学輪講ＩB[Advanced Topics in Electrical and Electronic Information Engineering 1B]

科目名[英文名]	電気・電子情報工学輪講ＩB[Advanced Topics in Electrical and Electronic Information Engineering 1B]				
時間割番号	M22610070	**区分**	電気・電子情報工学専攻	**選択必須**	必修
開講学期	前期	**曜日時限**	集中	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	2～
開講学科	電気・電子情報工学専攻			**開講年次**	M2
担当教員[ローマ字表記]	S2系教務委員 2kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	ELC_MAS51010				

授業の目標

専門書、論文、雑誌等を精読し講述することを通じて、専門技術およびその最先端技術を深く理解、説明、質疑，応答する能力を養う。

Each student will be requested to read the assigned academic books, papers, or journals carefully, and then to report and present their contents.

The students are supposed to acquire the ability to fully understand and explain the special and advanced technologies of each domain, together with the ability to make questions and answers.

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。

Each student summarizes and presents their knowledge on the specific technologies in electrical, electronic, or information engineering. The targets are specified by the supervisor.

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。

Review each lecture and prepare for the next class with reference to the textbook.

関連科目

指導教員に問い合わせること。

Related subjects are different for each student. Refer to the supervisor.

教科書に関する補足事項

授業にて指定する。

The books or papers are specified by the supervisor.

参考書に関する補足事項

特になし

N/A

達成目標

専門用語を理解し、専門書および論文を読みこなすことができる。またそれらを発表というスタイルで説明、質疑応答ができる。専門分野の最先端技術について理解できる。

To acquire the ability to fully understand the technical terms, academic books and papers.

To acquire the ability to present technical contents and to make questions and answers.

To acquire the ability to understand the special and advanced technologies.

成績の評価法(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 S:90 点以上，A:80 点以上，評価 B:70 点以上，評価 C:60 点以上。

The point is given out of 100, totally considering the presentation, the answers to questions, and the attitude in discussions. The student is qualified for the achievements if the point is equal or greater than 60 points. The achievement is graded by S (equal or greater than 90 points), A (between 80 and 89 points), B (between 70 and 79 points), and C (between 60 and 69 points).

定期試験

試験期間中には何も行わない

None during exam period

定期試験詳細

特になし
N/A

その他
指導教員に問い合わせること。

Refer to the supervisor.

ウェルカムページ
特になし
N/A

オフィスアワー
指導教員に問い合わせること。

Refer to the supervisor.

学習・教育到達目標との対応

電気・電子情報工学専攻
(B)技術者・研究者としての正しい倫理観と社会性
上級技術者・研究者として社会的・倫理的責任を有し，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つけている。
(C)高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
電気・電子情報工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
(C1) 電気・電子情報工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。
(C2) 電気・電子情報工学およびその関連分野の広範囲の知識の連携により，研究開発に対する方法論を体得して，研究開発の計画を立案および実践し，課題解決のための新たな技術を創造できる能力を身につけている。
(D)グローバルに活躍できるコミュニケーション力
グローバルに変化する社会が抱える課題にチームとして協調して取り組む中で，自らの考えや成果を効果的に表現するコミュニケーション力を身につけている。
(D1) 論文，口頭及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・発信し，コミュニケーションする能力を身につけている。
(D2) チーム内の個々の要員の価値観を互いに尊重するとともに，協調して，チームとしての目標達成に寄与できる高い能力を身につけている。
(E)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計画し学習する能力を身につけている。

Graduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering for Master's Degree
(B) Sound ethics and social awareness as advanced-level engineers and researchers
Be conscious of specialized and ethical responsibilities as advanced-level engineers and researchers; have the ability to set, solve and evaluate technicalissues in society
(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; have the practical and creative skills toutilize such knowledge for problem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; to utilize such knowledge in an integrated manner
(C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; to make plans for researchand development and put them into practice; and to create new technologies to solve problems
(D) Communication skills for global success
Have the communication skills to effectively express one's own ideas and results while working on issues faced by a globally changing society in cooperation with other team members
(D1) Have the skills to effectively express and communicate one's own ideas as well as points in question at home and abroad through papers, oral reports or information media
(D2) Have high-level skills to mutually respect the values of individual team members; to contribute to the team's achievements through working cooperatively with other members
(E) Inquisitive mind and continuous learning ability for changes in the state-of-the-art technology and in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changes in society, environment and technology

キーワード

(M22620040)電気・電子情報工学特論[Advanced Topics in Electrical and Electronic Information Engineering]

科目名[英文名]	電気・電子情報工学特論[Advanced Topics in Electrical and Electronic Information Engineering]				
時間割番号	M22620040	**区分**	電気・電子情報工学専攻	**選択必須**	選必修
開講学期	前期2	**曜日時限**	火 3～4	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	電気・電子情報工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	S2系教務委員 2kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	ELC_MAS51020				

授業の目標

専攻するコース（機能電気システムコース）で必要となる専門知識および技術を修得する。なお、詳細については指導教員に相談すること。

The students are supposed to study the specific knowledge and techniques that are required in the major course (Electrical Systems Course). For more details, refer to the supervisor.

授業の内容

各指導教員が決定する.

Determined by the supervisor.

予習・復習内容

特になし

N/A

関連科目

特になし

N/A

教科書に関する補足事項

講義毎に資料を配付する。

Papers (resume) will be distributed.

参考書に関する補足事項

特になし

N/A

達成目標

専攻するコース（機能電気システムコース）で必要となる専門知識および技術を理解する。

To understand expertise and technology required for the major course (Electrical Systems Course).

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

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

S: Achieved all goals and obtained total points of exam, 90 or higher (out of 100 points).
A: Achieved 80% of goals and obtained total points of exam, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 70% of goals and obtained total points of exam, 70 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60% of goals and obtained total points of exam, 60 or higher (out of 100 points)

定期試験

定期試験を実施（対面）

Examination(Face to Face)

定期試験詳細

特になし

N/A

その他

特になし

N/A

ウェルカムページ

特になし

N/A

オフィスアワー

授業実施日の講義時間　前後

Before/after the class

学習・教育到達目標との対応

電気・電子情報工学専攻
（C）高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
電気・電子情報工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
（C1） 電気・電子情報工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。
（C2） 電気・電子情報工学およびその関連分野の広範囲の知識の連携により，研究開発に対する方法論を体得して，研究開発の計画を立案および実践し，課題解決のための新たな技術を創造できる能力を身につけている。

Graduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering for Master's Degree
(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; have the practical and creative skills toutilize such knowledge for problem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; to utilize such knowledge in an integrated manner
(C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; to make plans for researchand development and put them into practice; and to create new technologies to solve problems

キーワード

(M22620050)ネットワークシステム論Ⅰ[Network Systems 1]

科目名[英文名]	ネットワークシステム論Ⅰ[Network Systems 1]				
時間割番号	M22620050	**区分**	電気・電子情報工学専攻	**選択必須**	選必修
開講学期	前期2	**曜日時限**	月 4～4	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	電気・電子情報工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	大村　廉 OMURA Ren				
ナンバリング	ELC_MAS55020				

授業の目標

本講義の目的はユビキタスコンピューティング，および，分散コンピューティングシステムの概念やシステムアーキテクチャなど要素技術を理解することである．当該分野における論理的な議論や実際のアプリケーションについて紹介する．
コンピュータネットワークや分散システムに関する基礎的な知識を背景に，ユビキタス／分散システムの先進的なトピックを紹介する．
The aim of this class is to understand the fundamental technologies like concepts and system architecture in ubiquitous and distributed computing. The class will cover both of theoretical discussion and practical applications.
The contents will focus on advanced topics in ubiquitous and distributed systems, namely the knowledge of computer network and basics of distributed systems are required beforehand.

授業の内容

(オンデマンド)第1週: 分散システムの目標
(オンデマンド)第2週: ネットワークトポロジとアドホックネットワーク
(オンデマンド)第3週: 通信規格と測位技術
(オンデマンド)第4週: 時刻同期とデータ転送
(オンデマンド)第5週: データ処理
(オンデマンド)第6・7週: 分散サーバにおける課題

本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。
授業実施形態が変更になる場合は、Google Classroom または教務情報システムより通知します。
(On-demand) Week 1: Purpose of distributed systems
(On-demand) Week 2: Network topology and ad-hoc network
(On-demand) Week 3: Network standard and localization technique
(On-demand) Week 4: Time synchronization and data transmission
(On-demand) Week 5: Data processing
(On-demand) Weeks 6 and 7: Problems on distributed servers

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.
If there is any changes about a class schedule, I will inform you on Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

予習・復習内容

"Distributed Systems: Principles and Paradigms (2nd Edition)"(参考図書)に目を通すことを勧める．
また，事前にスライドを配布するので，予習として，スライドを確認すると共に参考図書としてあげる書籍などで内容を確認しておくことを推奨する(60 分)．また，復習として，スライドの再度確認をおこなうと共に，スライド中のキーワードをインターネット等で検索し，事例などを確認することを強く推奨する(120 分)．
It is recommended to read over the reference book, "Distributed Systems: Principles and Paradigms (2nd Edition)" and to search keywords in the book on Internet to find practical examples.
The slides used in this class will be made available on the Web site beforehand, and it is recommended that the students prepare for the lecture by reading them over and confirming their contents using the reference book, Distributed Systems: Principles and Paradigms (2nd Edition) (60min). It is also STRONGLY recommended that the students conduct an Internet search on the keywords on the slides to find practical examples(120min).

関連科目

コンピュータネットワーク，オペレーティングシステム，分散システム
Computer Network, Operating Systems, Distributed Systems

教科書に関する補足事項

主として利用する資料は基本的に Google Classroom 上で配布する．
Basically, materials referenced in the class are passed out on the Google Classroom.

参考書 1	**書名**	Distributed systems : principles and paradigms			**ISBN**	978-0132392273
	著者名	Andrew S.	**出版社**	Pearson	**出版年**	2007

		Tanenbaum, Maarten van Steen		Prentice Hall		

参考書に関する補足事項

関連する図書やビデオ，ウェブページなどは授業内で紹介する.

Related materials, such as books, videos, and web pages, are introduced in the class.

達成目標

(1)ユビキタス／分散システムにおけるネットワークトポロジやアドホックネットワークの概念を理解すること

(2)ユビキタス／分散システムにおける通信規格や測位技術の種類や具体的方法を理解すること

(3)ユビキタス／分散システムにおける時刻同期方法やデータ転送方法について理解すること

(4)ユビキタス／分散システムの実例について知識を得ること

The aim of this class is to understand;

(1) the concepts of network topology and ad-hoc network in ubiquitous and distributed systems;

(2) the concrete methods and variations of communication standards and localization technique in ubiquitous and distributed systems;

(3) the methods of time synchronization and data transmission technique in ubiquitous and distributed systems;

(4) and some practical examples of ubiquitous and distributed systems.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

目標の達成を総合的に評価するレポート課題の点数で評価する.

ただし，授業中の小テストや課題について加味して，総合的に評価を行う.

S：達成目標をすべて達成しており，かつテストの点（100 点満点）が 90 点以上

A：達成目標を 80%達成しており，かつテストの点（100 点満点）が 80 点以上

B：達成目標を 70%達成しており，かつテストの点（100 点満点）が 70 点以上

C：達成目標を 60%達成しており，かつテストの点（100 点満点）が 60 点以上

Students are evaluated by a report assignment (100%). In addition, scores of quizzes in classes and assignments are considered for total evaluation.

S: 90 and over

A: 80 and over

B: 70 and over

C: 60 and over

定期試験

レポートで実施

By Report

定期試験詳細

特になし

N／A

その他

教員居室：C-509

内線：6750

E-mail: ren@tut.jp

Teacher's Room: C-509

Internal Phone Number: 6750

E-mail: ren@tut.jp

ウェルカムページ

http://www.usl.cs.tut.ac.jp

http://www.usl.cs.tut.ac.jp

オフィスアワー

質問等は E-mail により随時受け付ける. もし，居室に来る場合は事前に連絡をすること.

You can ask any questions anytime by e-mail. If you come to the teacher's office, you need to have an appointment.

学習・教育到達目標との対応

（C）高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力

電気・電子情報工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。

(C1) 電気・電子情報工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。

(C2) 電気・電子情報工学およびその関連分野の広範囲の知識の連携により，研究開発に対する方法論を体得して，研究開発の計画を立案および実践し，課題解決のための新たな技術を創造できる能力を身につけている。

(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; have the practical and creative skills toutilize such knowledge for problem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; to utilize such knowledge in an integrated manner
(C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; to make plans for researchand development and put them into practice; and to create new technologies to solve problems

キーワード
分散システム, ユビキタスコンピューテイング, コンピュータネットワーク, オペレーティングシステム
Distributed System, Ubiquitous Computing, Computer Network, Operating System

(M22620060)ネットワークシステム論Ⅱ[Network Systems 2]

科目名[英文名]	ネットワークシステム論Ⅱ[Network Systems 2]				
時間割番号	M22620060	**区分**	電気・電子情報工学専攻	**選択必須**	選必修
開講学期	後期1	**曜日時限**	水 3～3	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	電気・電子情報工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	梅村　恭司 UMEMURA Kyoji				
ナンバリング	ELC_MAS55020				

授業の目標

World Wide Web を用いて応用システムを構築するための素養を養う。そこには、プロトコルの理解、サーバの構築方の理解、Javascript を用いた Web ページの作成、Web secket, Web RTC を含む

This lecture will provide foundations for application system on World Wide Web.

授業の内容

All slides, and examples are provided by Google Class Room

1.（同時双方向） HTML5, CSS,
2. （オンデマンド）Client Side JavaScript
3. （オンデマンド）HTTP & Node.js
4. （オンデマンド）Web Socket
5. （オンデマンド）Promise in JavaScript
6. （同時双方向）Web RTC
7. （対面）　　Examination

1.（interactive） HTML5, CSS,
2. （on-demand）Client Side JavaScript
3. （on-demand）HTTP & Node.js
4. （on-demand）Web Socket
5. （on-demand）Promise in JavaScript
6. （interactive）Web RTC
7. （対面）　　Examination

予習・復習内容

スライドおよびサンプルコードを Web ページから利用できるようにする。授業を聞いた後に、コードを自分で実行することを想定している。

予習：環境の整備 90 分

復習：プログラムの理解と実行 90 分

Sides and sample codes will be available from the Web page. Students are expected to execute the codes after the corresponding lecture.

関連科目

情報ネットワーク（学部）

Information Network

教科書に関する補足事項

教科書については、必要な部分をコピーして配布するので、購入の必要はない。

Necessary part of text books will be provided during the lecture.

参考書に関する補足事項

達成目標

HTTP の構成を理解すること。HTML, CSS, JavaScript からなる Web Page を作れること。Web サーバを設定し、サーバとブラウザが連携した応用システムの構造を理解すること。

The goal of this lecture is to understand the following,

HTTP, HTML, CSS, Javascript, Web Server, Web Application

成績の評価法(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%

評価基準

S：達成目標を達成しており，かつテストの合計点（100 点満点）が 90 点以上
A：達成目標を達成しており，かつテストの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：大部分の達成目標を達成しており，かつテストの合計点（100 点満点）が 70 点以上
C：重要な達成目標を達成しており，かつテストの合計点（100 点満点）が 60 点以上
Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
S: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 90or higher (out of 100 points).
A: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved most of goals and obtained total points of exam and reports, 70 or higher (out of 100 points).
C: Achieved important goals and obtained total points of exam and reports, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験
定期試験を実施（対面）
Examination(Face to Face)

定期試験詳細
技術的な問題により、対面で試験を行う。
For the technical reason, examination is held in face-to-face.

その他
C-304(6762) umemura@tut.jp
C-304(6762) umemura@tut.jp

ウェルカムページ
http://www.ss.cs.tut.ac.jp/
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。
From 9:00 to 13:30: Appointment by E-mail is strongly recommended.

学習・教育到達目標との対応
（C1）電気・電子情報工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。

（C1）電気・電子情報工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。
（C1）

(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; to utilize such knowledge in an integrated manner

キーワード
HTML, HTTP, JavaScript
HTML, HTTP, JavaScript

(M22621060)材料エレクトロニクス論 Ⅰ[Electronic Materials 1]

科目名[英文名]	材料エレクトロニクス論 Ⅰ[Electronic Materials 1]				
時間割番号	M22621060	**区分**	電気・電子情報工学専攻	**選択必須**	選必修
開講学期	後期1	**曜日時限**	月 4～4	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	電気・電子情報工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	八井 崇 YATSUI Takashi				
ナンバリング	ELC_MAS52020				

授業の目標

本講義では、学部で学習した電磁気学・量子力学などの基礎に基づき、材料エレクトロニクス分野の研究に欠かせない材料特性および作製プロセスの基礎に関わる基礎について学習する。

Based on the fundamental lecture including electromagnetism and quantum mechanics in undergraduate, this lecture provides fundamentals of materials properties and their fabrication process for your study on Electronic Materials course.

授業の内容

（対面）　　1週目　光の吸収と放出
（オンデマンド）2週目　光吸収の基礎：半導体、金属、分子、有機材料
（対面）　　3週目　光化学プロセスの基礎1：光 CVD、光ゾルゲル、光加工
（オンデマンド）4週目　光化学プロセスの基礎2：光 CVD、光ゾルゲル、光加工
（対面）　　5週目　光反応の基礎1：光触媒、光合成
（オンデマンド）6週目　光反応の基礎2：光触媒、光合成
（対面）　　7週目　ナノ光励起プロセス

本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。

(face to face) 1st week: Absorption and emission of light
(on-demand)　2nd week: Fundamentals of absorption on semiconductor, metal, molecule, organic material
(face to face) 3th week: Fundamentals of photo-chemical process 1 on photo-CVD, photo-assisted sol-gel, photo-chemical process
(on-demand)　4th week: Fundamentals of photo-chemical process 2 on photo-CVD, photo-assisted sol-gel, photo-chemical process
(face to face) 5th week: Fundamentals of photo-process 1 on photo-catalyst and photosynthesis
(on-demand)　6th week: Fundamentals of photo-process 2 on photo-catalyst and photosynthesis
(face to face) 7th week: Photo-excitation process in nano-scale

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.

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。

Review each lecture and prepare for the next class with reference to the textbook.

関連科目

電磁気学、物理化学、電気物性基礎、固体電子工学の内容を理解していることが望ましい。

Students are expected to know about the fundamentals of physics chemistry, electromagnetism, and fundamental electrical properties.

教科書に関する補足事項

適宜、資料を Google Classroom にアップロードする。

Distribute materials as appropriate on Google Classroom.

参考書に関する補足事項

特になし

N/A

達成目標

物質と光の吸収、発光の基礎、および材料を合成、利用する上での光励起プロセスについて基礎的な理解を得ること。

Understand the fundamentals of light matter interaction. In addition, it is required to understand the basics of photo-excitation process to synthesis and utilize the materials.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

課題レポートまたはテストの総計により総合的に評価する。

S：テスト・レポートの合計点（100 点満点）が 90 点以上
A：テスト・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上

B:テスト・レポートの合計点(100 点満点)が 70 点以上
C:テスト・レポートの合計点(100 点満点)が 60 点以上
Total point will be evaluated from the submitted reports or exam.
S: The total score of the test and report (100 points full score) is 90 points or more
A: The total score of the test and report (100 points full score) is 80 points or more
B: The total score of the test and report (100 points full score) is 70 points or more
C: The total score of the test and report (100 points perfect score) is 60 points or more

定期試験
レポートで実施
By Report

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ
八井崇
e-mail: yatsui.takashi.rv@tut.jp
Takashi Yatsui
e-mail: yatsui.takashi.rv@tut.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。
During noon to 1pm (Monday through Friday). However, it is desirable to contact beforehand by e-mail.

学習・教育到達目標との対応

(C)高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
電気・電子情報工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
(C1) 電気・電子情報工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。
(C2) 電気・電子情報工学およびその関連分野の広範囲の知識の連携により，研究開発に対する方法論を体得して，研究開発の計画を立案および実践し，課題解決のための新たな技術を創造できる能力を身につけている。

(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; have the practical and creative skills toutilize such knowledge for problem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; to utilize such knowledge in an integrated manner
(C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; to make plans for researchand development and put them into practice; and to create new technologies to solve problems

キーワード
ナノ材料、光化学反応
Nanomaterial, photo-chemical reaction

(M22621070)材料エレクトロニクス論 Ⅱ[Electronic Materials 2]

科目名[英文名]	材料エレクトロニクス論 Ⅱ[Electronic Materials 2]				
時間割番号	M22621070	**区分**	電気・電子情報工学専攻	**選択必須**	選必修
開講学期	後期2	**曜日時限**	月 4～4	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	電気・電子情報工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	中村 雄一 NAKAMURA Yuichi				
ナンバリング	ELC_MAS52020				

授業の目標

本講義では、学部で学習した物理化学の基礎に基づき、材料の作製プロセスの基礎、ならびにボルツマン方程式を用いた熱電変換に関わる基礎的な固体の物性について学習する。

In this lecture, based on the foundation of physical chemistry learned in undergraduate, we learn fundamentals of materials processing and fundamental solid physic1s related to thermoelectric conversion using Boltzmann equation.

授業の内容

(対面)　　1 週 熱力学諸量と移動現象論
(オンデマンド) 2 週 材料作製プロセスの基礎(過飽和と律速段階)
(対面)　　3 週 材料作製プロセスの基礎(核生成と結晶成長)
(オンデマンド) 4 週 熱電変換の基礎(拡散方程式・電荷と熱の移動論)
(対面)　　5 週 熱電変換の基礎(拡散方程式・電荷と熱の移動論)
(オンデマンド) 6 週 熱電変換の基礎(熱電変換効率とキャリアの輸送現象)
(対面)　　7 週 スピン流
(対面)　8 週 試験

本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。授業実施形態が変更になる場合は、GoogleClassroom や教務情報システムより通知します。
(face to face) 1 week: Thermodynamic quantities and transport phenomena
(on demand) 2 week: Foundamentals of materials processing (supersaturation and rate limiting process)
(face to face) 3 week: Materials Processing (nucleation and crystal growth)
(on demand) 4 week: Foundamentals of thermoelectric conversion (diffusion equation and transport of charge and heat)
(face to face) 5 week: Foundamentals of thermoelectric conversion (diffusion equation and transport of charge and heat)
(on demand) 6 week: Foundamentals of thermoelectric conversion (thermoelectric conversion efficiency and carrier transport phenomena)
(face to face) 7 week: Spin current
(face to face) 8 week: Exam.

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.
If there is any changes about a class schedule, I will inform you on Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習(90 分)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(90 分)してくること。
To enhance a learning effect, perform preparation / review with the distributed materials
To prepare for and review the lecture for around 90 minutes each.

関連科目

電磁気学、物理化学、電気物性基礎、固体電子工学の内容を理解していることが望ましい。
Students are expected to know about the fundamentals of physics chemistry, electromagnetism, and fundamental electrical properties.

教科書に関する補足事項

Google classroom により資料を配付する。講義の前に各自ダウンロードすること。
Materials are distributed through Google classroom, so you should download them before the lecture.

参考書に関する補足事項

特になし
N/A

達成目標

結晶成長プロセスを含む材料作製方法の基礎、および熱電変換を中心とした固体物性の基礎について理解する。
Understand the fundamentals of materials processing such as crystal growth process and the fundamentals of solid physics related to thermoelectric conversion.

成績の評価法(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%として、総合的に評価する。
S:テスト・レポートの合計点(100 点満点)が 90 点以上
A:テスト・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:テスト・レポートの合計点(100 点満点)が 70 点以上
C:テスト・レポートの合計点(100 点満点)が 60 点以上
Evaluate comprehensively as 30% report and 70% final exam.
S: The total score of the test and report (100 points full score) is 90 points or more
A: The total score of the test and report (100 points full score) is 80 points or more
B: The total score of the test and report (100 points full score) is 70 points or more
C: The total score of the test and report (100 points perfect score) is 60 points or more

定期試験

定期試験を実施(対面)
Examination(Face to Face)

定期試験詳細

特になし
N/A

その他

特になし
N/A

ウェルカムページ

中村雄一
部屋:C-412, 電話:44-6734, e-mail:nakamura@ee.tut.ac.jp
Yuichi Nakamura
Room: C-412 (C1-205)
e-mail: nakamura@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。
At any time Monday through Friday. However, it is desirable to contact beforehand by e-mail.

学習・教育到達目標との対応

(C)高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
電気・電子情報工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し, それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
(C1) 電気・電子情報工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し, それらを統合的に活用できる能力を身につけている。
(C2) 電気・電子情報工学およびその関連分野の広範囲の知識の連携により, 研究開発に対する方法論を体得して, 研究開発の計画を立案および実践し, 課題解決のための新たな技術を創造できる能力を身につけている。

(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; have the practical and creative skills toutilize such knowledge for problem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; to utilize such knowledge in an integrated manner
(C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; to make plans for researchand development and put them into practice; and to create new technologies to solve problems

キーワード

(M22621080)磁気工学Ⅰ[Magnetics 1]

科目名[英文名]	磁気工学Ⅰ[Magnetics 1]				
時間割番号	M22621080	**区分**	電気・電子情報工学専攻	**選択必須**	選必修
開講学期	前期1	**曜日時限**	木 2～2	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	電気・電子情報工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	内田　裕久 UCHIDA Hironaga				
ナンバリング	ELC_MAS52020				

授業の目標

磁性体はコンピュータのハードディスク，自動車などで使われているモータ，電子機器中で用いられている変圧器，その他様々な永久磁石など，我々の身の回りで多数用いられている．本講義はⅠとⅡで，磁性体の基礎から応用まで講義し，磁性体が起こす現象を正しく理解し，応用ができるようにすることを目指す．磁性工学Ⅰでは，主に基礎的な事項について講義する．

Magnetic materials are commonly used in our life, such as computers hard disks, motors for automobiles, transformers, permanent magnets and so on. In the magnetism 1 and 2, I will explain from fundamentals to applications of the magnetic material, aim to make you understand the phenomena of magnetic materials correctly. In the Magnetism 1, I lecture on basics physics.

授業の内容

第1週　磁界と磁化 （対面授業）
第2週　原子の磁気 （対面授業または遠隔授業）
第3週　角運動量と磁気モーメント （対面授業）
第4週　角運動量の合成 （対面授業または遠隔授業）
第5週　結晶場とｄ電子 （対面授業）
第6週　ヤーンテラー効果 （対面授業または遠隔授業）
第7週　期末試験 （対面授業）

本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。
光，デバイスに関する業務に携わった経験を持つ教員が，磁気の基礎から各種磁性までの流れに関する基礎的知識について講義する。

1st week: Magnetic field and magnetization（face to face）
2nd week: Magnetism of atoms（on-demand or face to face）
3rd week: angular momentum and magnetic moment（face to face）
4th week: Composition of angular momentums （on-demand or face to face）
5th week: Crystal field and d-electrons（face to face）
6th week: Jahn-Teller effect（on-demand or face to face）
7th week: Final Examination（face to face）

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.

予習・復習内容

予習：指定範囲の参考書および資料を読むこと(90 分)
復習：講義で取ったノートを中心に復習を行うこと(90 分)
To enhance a learning effect, students are encouraged to refer to their textbox etc
To prepare for and review the lecture for around 90 minutes each.

関連科目

以下の学部の講義の内容を十分に理解しておくこと．解析電磁気学Ⅰ，Ⅱ，量子力学Ⅰ，Ⅱ，固体電子工学Ⅰ，Ⅱ
To understand the contents of the following lectures.
Analytical electromagnetism 1, 2, quantum mechanics 1, 2, Solid state electronics 1,

教科書 1	**書名**	磁気工学の基礎Ⅰ			**ISBN**	
	著者名	太田恵造	**出版社**	共立出版	**出版年**	

教科書に関する補足事項

特になし
N／A

参考書 1	**書名**	強磁性体の物理　上，下			**ISBN**	
	著者名	近角聰信	**出版社**	裳華房	**出版年**	

参考書 2	書名	Physics of Ferromagnetism			ISBN	
	著者名	Soshin Chikazumi	出版社	Oxford science publication	出版年	

参考書に関する補足事項
特になし
N/A

達成目標
(1)磁気の基本的な物理を正しく理解する.
(2)量子力学の知識を用いて磁気の現象を理解する.
(3)磁性体の各種現象を深く理解し，応用できるようにする.

(1) Understand the fundamental physics of magnetism correctly.
(2) Understand magnetic phenomena by using knowledge of quantum mechanics
(3) Understand various phenomena of magnetic material and be able to use magnetic materials for research and work.

成績の評価法(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 70%，レポート等 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.
S：合計点が 90 点以上（100 点満点）
A：合計点が 80 点以上
B：合計点が 70 点以上
C：合計点が 60 点以上

The final evaluation will be the sum of Examination (70%) and reports (30%).
Students who attend all classes will be evaluated as follows.
S: Obtained total points, 90 or higher (out of 100 points).
A: Obtained total points, 80 or higher.
B: Obtained total points, 70 or higher.
C: Obtained total points, 60 or higher.

定期試験
定期試験を実施（対面）
Examination(Face to Face)

定期試験詳細
特になし
N/A

その他
特になし
N/A

ウェルカムページ
http://www.spin.ee.tut.ac.jp/
http://www.spin.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.
Right after the lecture. Prior appointment is necessary for other time.

学習・教育到達目標との対応

（C）高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
電気・電子情報工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
(C1) 電気・電子情報工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。
(C2) 電気・電子情報工学およびその関連分野の広範囲の知識の連携により，研究開発に対する方法論を体得して，研究開発の計画を立案および実践し，課題解決のための新たな技術を創造できる能力を身につけている。

(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; have the practical and creative skills toutilize such knowledge for problem solving in an integrated manner

(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; to utilize such knowledge in an integrated manner
(C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; to make plans for researchand development and put them into practice; and to create new technologies to solve problems

キーワード

磁気，強磁性，磁化，角運動量，d電子，実務経験

Magnetism, ferromagnetism, magnetization, angular momentum, d-electron

(M22621090)磁気工学Ⅱ[Magnetics 2]

科目名[英文名]	磁気工学Ⅱ[Magnetics 2]				
時間割番号	M22621090	**区分**	電気・電子情報工学専攻	**選択必須**	選必修
開講学期	前期2	**曜日時限**	木 2～2	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	電気・電子情報工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	内田　裕久 UCHIDA Hironaga				
ナンバリング	ELC_MAS52020				

授業の目標

磁性体はコンピュータのハードディスク，自動車などで使われているモータ，電子機器中で用いられている変圧器，その他様々な永久磁石など，我々の身の回りで多数用いられている．本講義はⅠとⅡで，磁性体の基礎から応用まで講義し，磁性体が起こす現象を正しく理解し，応用ができるようにすることを目指す．磁性工学Ⅱでは，基礎的物理の後半，そして磁気の応用について講義する．

Magnetic materials are commonly used in our life, such as computers hard disks, motors for automobiles, transformers, permanent magnets and so on. In the magnetism 1 and 2, I will explain from fundamentals to applications of the magnetic material, aim to make you understand the phenomena of magnetic materials correctly. In Magnetic Engineering 2, I lecture on the latter half of basic physics and applications of magnetism.

授業の内容

第1週　分子磁界理論　（対面）
第2週　結晶構造と物質（対面またはオンデマンド）
第3週　磁気異方性（対面）
第4週　磁気歪（対面またはオンデマンド）
第5週　磁区（対面）
第6週　磁区の分割（対面またはオンデマンド）
第7週　期末試験（対面）

本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。

1st week: magnetic field theory (face to face)
2nd week: Crystal structure and substance (on-demand or face to face)
3rd week: Magnetic anisotropy (face to face)
4th week: Magnetostriction (on-demand or face to face)
5th week: Magnetic domain (face to face)
6th week: Division of magnetic domain (on-demand or face to face)
7th week: Final Examination (face to face)

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.

予習・復習内容

予習：指定範囲の参考書および資料を読むこと（90 分）
復習：講義で取ったノートを中心に復習を行うこと（90 分）
To enhance a learning effect, students are encouraged to refer to their textbox etc
To prepare for and review the lecture for around 90 minutes each.

関連科目

以下の学部の講義の内容を十分に理解しておくこと．解析電磁気学Ⅰ，Ⅱ，量子力学Ⅰ，Ⅱ，固体電子工学Ⅰ，Ⅱ．大学院の講義，磁気工学Ⅰを受講していること．
To understand the contents of the following lectures.
Analytical electromagnetism 1, 2, quantum mechanics 1, 2, Solid state electronics 1, 2.
You need to take Magnetism 1 in the graduate school.

教科書 1	**書名**	磁気工学の基礎Ⅱ			**ISBN**	
	著者名	太田恵造	**出版社**	共立出版	**出版年**	

教科書に関する補足事項

特になし
N／A

参考書 1	**書名**	強磁性体の物理　上，下			**ISBN**	
	著者名	近角聰信	**出版社**	裳華房	**出版年**	

参考書 2	書名	Physics of Ferromagnetism			ISBN	
	著者名	Soshin Chikazumi	出版社	Oxford science publication	出版年	

参考書に関する補足事項
特になし
N/A

達成目標
(1)磁気の基本的な物理を正しく理解する.
(2)量子力学の知識を用いて磁気の現象を理解する.
(3)磁性体の各種現象を深く理解し, 応用できるようにする.

(1) Understand the fundamental physics of magnetism correctly.
(2) Understand magnetic phenomena by using knowledge of quantum mechanics
(3) Understand various phenomena of magnetic material and be able to use magnetic materials for research and work.

成績の評価法(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 70%, レポート等 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.
S:合計点が 90 点以上(100 点満点)
A:合計点が 80 点以上
B:合計点が 70 点以上
C:合計点が 60 点以上

The final evaluation will be the sum of Examination (70%) and reports (30%).
Students who attend all classes will be evaluated as follows.
S: Obtained total points, 90 or higher (out of 100 points).
A: Obtained total points, 80 or higher.
B: Obtained total points, 70 or higher.
C: Obtained total points, 60 or higher.

定期試験
定期試験を実施(対面)
Examination(Face to Face)

定期試験詳細
特になし
N/A

その他
特になし
N/A

ウェルカムページ
http://www.spin.ee.tut.ac.jp/
http://www.spin.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.
Right after the lecture. Prior appointment is necessary for other time.

学習・教育到達目標との対応

(C)高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
電気・電子情報工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し, それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
(C1) 電気・電子情報工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し, それらを統合的に活用できる能力を身につけている。
(C2) 電気・電子情報工学およびその関連分野の広範囲の知識の連携により, 研究開発に対する方法論を体得して, 研究開発の計画を立案および実践し, 課題解決のための新たな技術を創造できる能力を身につけている。

(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; have the practical and creative skills toutilize such knowledge for problem solving in an integrated manner

(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; to utilize such knowledge in an integrated manner
(C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; to make plans for researchand development and put them into practice; and to create new technologies to solve problems

キーワード
磁気異方性，磁歪，磁区，実務経験
Magnetic anisotropy, Magnetostriction, Magnetic domain

(M22621100)光機能材料学Ⅰ[Functional Materials for Optical Applications 1]

科目名[英文名]	光機能材料学Ⅰ[Functional Materials for Optical Applications 1]				
時間割番号	M22621100	**区分**	電気・電子情報工学専攻	**選択必須**	選必修
開講学期	前期1	**曜日時限**	月 3～3	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	電気・電子情報工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	河村　剛 KAWAMURA Go				
ナンバリング	ELC_MAS52020				

授業の目標

本科目は、固体化学における結晶学とバンド理論を学んだうえで、固体の光学的性質を理解できる内容になっている。

This course is designed to learn crystallography and band theory as well as optical properties in solid materials based on the principle of solid state chemistry.

授業の内容

6 回の講義で、結晶学、バンド理論、光学的性質を学び、最終回（第 7 回）で試験を行う。講義では小テストを数回行う。

（対面）　第 1 回. . .　結晶学1
（オンデマンド）第 2 回. . .　結晶学2
（対面）　第 3 回. . .　バンド理論1
（オンデマンド）第 4 回. . .　バンド理論2
（対面）　第 5 回. . .　光学的性質1
（オンデマンド）第 6 回. . .　光学的性質2
（対面）　第 7 回. . .　試験

本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。

Students learn crystallography, band theory and optical properties with 6 lessons, then have a final exam at the 7th lesson. Mini quizzes will also be performed a few times.

（face to face）1st. . .　crystallography 1
（on-demand）　2nd. . .　crystallography 2
（face to face）3rd. . .　band theory 1
（on-demand）　4th. . .　band theory 2
（face to face）5th. . .　optical properties 1
（on-demand）　6th. . .　optical properties 2
（face to face）7th. . .　final exam

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.

予習・復習内容

一度の授業だけで習得するのは難しい。
授業の前後で、配布資料等の復習をすることが重要である。（予習：90 分、復習：90 分）
It is difficult to understand only by lectures.
it is recommended that the students review the handouts before and after each lecture. (Before: 90 min, After: 90 min)

関連科目

光機能材料学Ⅱ
Functional Materials for Optical Applications 2

教科書に関する補足事項

講義時に資料を配付する。
Papers(resume) will be distributed.

参考書 1	**書名**	ウエスト固体化学入門			**ISBN**	4061533711
	著者名	A.R. West 著；遠藤忠 [ほか] 訳	**出版社**	講談社	**出版年**	1996

参考書に関する補足事項

特になし
N/A

達成目標

固体化学の考え方に立脚した結晶学とバンド理論、光学的特性をよく理解すること
Understand general ideas of crystallography, band theory and optical properties based on solid state chemistry.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
評価法：数回行う小テスト(30%)および最終試験(70%)で総合的に評価する。
評価基準：原則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。
S:小テストと最終試験での取得割合の合計が 90%以上
A:小テストと最終試験での取得割合の合計が 80%以上
B:小テストと最終試験での取得割合の合計が 70%以上
C:小テストと最終試験での取得割合の合計が 60%以上

Evaluation ratio: The mini quizes in some lessons (30%) and the final exam (70%).
Requirement: Full attendance
S: The sum of mini quizes and final exam, 90% or higher
A: The sum of mini quizes and final exam, 80% or higher
B: The sum of mini quizes and final exam, 70% or higher
C: The sum of mini quizes and final exam, 60% or higher

定期試験
定期試験を実施（対面）
Examination(Face to Face)

定期試験詳細
特になし
N/A

その他
河村 剛
部屋：B-305
電話：44-6796
email: gokawamura@ee.tut.ac.jp
Go Kawamura
Room: B-305
Tel: 0532-44-6796
email: gokawamura@ee.tut.ac.jp

ウェルカムページ
http://www.ee.tut.ac.jp
http://www.ee.tut.ac.jp

オフィスアワー
まずはメールでコンタクトをとってください。
make an appointment by email.

学習・教育到達目標との対応
（C）高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
電気・電子情報工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。

(C) Practical skills and creativity based on a high level of knowledge
Acquire a high level of knowledge on electric and electronic information engineering and its related field, and be able to perform practical skills and creativity based on the knowledge for a variety of problem solutions.

キーワード
結晶学、バンド理論、光学特性
crystallography, band theory, optical property

(M22621110)光機能材料学Ⅱ[Functional Materials for Optical Applications 2]

科目名[英文名]	光機能材料学Ⅱ[Functional Materials for Optical Applications 2]				
時間割番号	M22621110	**区分**	電気・電子情報工学専攻	**選択必須**	選必修
開講学期	前期2	**曜日時限**	月 3～3	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	電気・電子情報工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	松田　厚範 MATSUDA Atsunori				
ナンバリング	ELC_MAS52020				

授業の目標

1. 窓ガラスから光ファイバまで、我々の身近で活躍するガラスは、非晶質を代表する物質・材料であり、非常に優れた光機能性材料である。本講義では、非晶質材料科学の基礎を習得すると共に、ガラスをはじめとする無機機能性材料の構造や合成方法と光機能材料の応用について学ぶ。

1. From window glass to optical fiber, “glass” is very important amorphous materials and excellent optical materials for advanced applications. In this lecture, (1) basics of amorphous materials science, (2) structure and preparation processes of the inorganic advanced materials, and (3) applications of the optical functional materials will be provided.

授業の内容

非晶質材料とその光・電子機能に関する講義を行う。

1. ガラスの基礎
1.1. 非晶質と結晶（対面）第 1 週
1.2. ガラス生成とガラス状態（オンデマンド）第 2 週

2. 新しいガラスの作製方法
2.1. ゾル-ゲル法（対面）第 3 週
2.2. メカニカルミリング法（オンデマンド）第 4 週

3. 光機能材料
3.1. 光ファイバ（対面）第 5 週
3.2. 光学薄膜（オンデマンド）第 6 週
3.3. 発光材料とレーザ（対面）第 7 週

*試験とレポート課題を出す。

本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。

1. Basics of Glass
1.1. Amorphous and crystal(Face-to-Face) 1st week
1.2. Formation of glass and glass state(On-demand) 2nd week

2. New Process for Glass Preparation
2.1. Sol-gel method(Face-to-Face) 3rd week
2.2. Mechanical milling process(On-demand) 4th week

3. Optical Advanced Materials
3.1. Optical fiber(Face-to-Face) 5th week
3.2. Optical thin films(On-demand) 6th week
3.3. Luminescence and laser materials(Face-to-Face) 7th week

* Final examination will be also given.

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.

予習・復習内容

予習：講義資料の指定範囲を事前に熟読し、事前の指示・課題の事項について調べておくこと（90 分）
復習：講義資料、ノート、課題等をしっかり整理する。（90 分）

・To enhance a learning effect, students are encouraged to prepare and refer to their prints, textbook, exercise etc.
・Do the review and homework on the contents of the given lectures.
・To prepare and review the lecture for around 90 minutes each.

関連科目

無機化学、物理化学、界面化学、電気化学、分光学
電磁気学、固体電子工学、光エレクトロニクス、
固体電子材料論、電気化学材料学、界面材料分析学
Inorganic chemistry, Physical chemistry, Interface chemistry, Electrochemistry, Materials science for solid-state electronics, Spectroscopy, Electromagnetics, Optelectronics, Electrochemical materials science, Interface analyses etc.

教科書に関する補足事項

教科書：独自の英文テキストとppt資料を配布します。

TEXT：Original TEXT BOOK in English and and ppt slides will be provided.

参考書に関する補足事項

【参考書】
南　努「ガラスへの誘い/非晶体の科学入門」、初版、産業図書、1993 年
河本邦仁　編　「無機機能材料」　初版、東京化学同人、2009 年
足立吟也、南　努編著「現代無機材料科学」、初版、化学同人、2006 年
【References】
MINAMI Tsutomu「Introduction to Glass」、Sangyo-tosho、1993
KOMOTO Kunihito 「Inorganic Advanced Materials」、Tokyo Kagaku Dojin、2009
ADACHI Ginya, MINAMI Tsutomu「Inorganic Materials Science」、Kagaku Dojin、2006

達成目標

1.ガラスの基礎として、(1)非晶質と結晶、(2)ガラス生成とガラス状態を理解する。

2.新しいガラスの作製方法である(1)ゾル-ゲル法、(2)メカニカルミリング法について知識を得る。

3.光機能材料に関して、光ファイバ、光学薄膜、発光材料とレーザ等について知識を得る。

1. Learn Basics of Glass: (1) Amorphous and crystal and (2) Formation of glass and glass state

2. Learn New Process for Glass Preparation: (1) Sol-gel method and (2) Mechanical milling process

3. Learn Optical Advanced Materials: (1) Optical fiber, (2) Optical thin films, and (3) Luminescence and laser materials

成績の評価法(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（50%）と試験（50%）により総合的に行う。

Total point is calculated as the average of the examinations provided from all the professors. Reports (50%) and Examinations (50%)

定期試験

定期試験を実施（対面）
Examination(Face to Face)

定期試験詳細

特になし
N/A

その他

松田 厚範
メールアドレス：matsuda@ee.tut.ac.jp
http://material.tutms.tut.ac.jp/STAFF/MATSUDA/index.html.ja

MATSUDA
E-mail：matsuda@ee.tut.ac.jp
http://material.tutms.tut.ac.jp/STAFF/MATSUDA/index.html.ja

ウェルカムページ

http://ion.ee.tut.ac.jp/

http://ion.ee.tut.ac.jp/

オフィスアワー

E-Mail 等で、随時受け付ける。
As needed to correspondng Professors by E-Mail etc.

学習・教育到達目標との対応

(D1) 論文，口頭及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・発信し，コミュニケーションする能力を身につけている。

(D1) Have the skills to effectively express and communicate one's own ideas as well as points in question at home and abroad through papers, oral reports or information media

キーワード

非晶質、ニューガラス、合成方法、光ファイバ、光学薄膜、発光材料、光半導体
Amorphous, New Glass, Preparation, Optical Fiber, Thin Films, Laser, Semiconductors

(M22621120)材料分析論Ⅰ[Materials Analysis 1]

科目名[英文名]	材料分析論Ⅰ[Materials Analysis 1]				
時間割番号	M22621120	**区分**	電気・電子情報工学専攻	**選択必須**	選必修
開講学期	後期1	**曜日時限**	金 2～2	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	電気・電子情報工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	服部　敏明 HATTORI Toshiaki				
ナンバリング	ELC_MAS52020				

授業の目標

このコースでは、材料を使う上で必要な分析技術の基礎知識を学びます。
In this course you will learn basic knowledge about analytical technology to use materials.

授業の内容

本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。

授業実施形態が変更になる場合は、GoogleClassroom または教務情報システムより通知します。

(オンデマンド)・・Google Classroom に講義資料を掲載する。
(対面)・・講義室にて対面授業を行う。

1週目:水の構造と水溶液中のイオンの状態 (オンデマンド)
2週目:デバイヒュッケル理論、非水溶媒　(対面)
3週目:疎水性相互作用(非電解質の水和、疎水性水和、界面活性剤)(対面)
4週目:吸着(吸着等温式、界面自由エネルギー、界面張力) (オンデマンド)
5週目:微粒子とコロイド(微粒子の測定法、コロイドの性質) (対面)
6週目:界面導電現象(電気浸透、電気泳動、流動電位、ゼータ電位)(オンデマンド)
7週目:機器分析における基本的なデータ処理 (対面)
8週目:テスト (対面)

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.

on-demand(You can take the class whenever you want.)

face to face (Regular face to face class)

If there is any changes about a class schedule, I will inform you on Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.
Class code : ck4tir7

1 Water and ions (water structure, states of hydrated ions) on-demand
2 Debye-Huckel theory and Non-aqueous solvent face-to-face
3 Hydrophobic interaction (solubility of non-electrolytes, hydrophobic hydration, detergents) face-to-face
4 Adsorption (adsorption isotherms, interfacial free energy, surface tension) on-demand
5 Nano- and micro-particles, and colloids (determination of particles, features of colloid) face-to-face
6 Electrokinetic phenomena (electroosmosis, electrophoresis, streaming potential, zeta potential) on-demand
7 Fundamental data processing on instrumental analysis face to face
8 Examination face to face

予習・復習内容

授業前に、講義内容で特に自分が修士論文に関わる分析技術について調べておき、対面授業で質問することが望ましい。
授業後に、授業内容の要点を自身でまとめて、知らなかったテクニカル用語に関するレポートをつくっておくとよい。
Before class, you should study the subject. Ask face-to-face questions about the analytical techniques required for your

master's thesis theme. At the end of the class, you need to summarize the main points of the subject and research the jargon you don't understand.

関連科目

固体電子材料論、光機能材料学、材料エレクトロニクス論

Electronic Materials, Solid-State Electronic Materials, Functional Materials for Optical Applications

教科書に関する補足事項

オンデマンド講義および対面授業では、講義の日の2、3日前にオンデマンド資料がアップされます。
対面授業では、オンデマンド資料で分からなかったところを行いますので、オンデマンド資料を見て予習をしてください。

For both lectures of on-demand and face-to-face, on-demand materials will be uploaded a few days before the lecture day.
In face-to-face lessons, we will do things that you did not understand from the on-demand materials, so look at the on-demand materials before the lecture.

参考書 1	**書名**	機器分析ナビ			**ISBN**	
	著者名	服部・纐纈・川口・吉野	**出版社**	化学同人	**出版年**	
参考書 2	**書名**	溶液反応の化学			**ISBN**	
	著者名	大滝・田中・船橋	**出版社**	学会出版センター	**出版年**	
参考書 3	**書名**	膜と界面			**ISBN**	
	著者名	日本分析化学会北海道支部	**出版社**	学会出版	**出版年**	
参考書 4	**書名**	非水溶媒の電気化学			**ISBN**	
	著者名	伊豆津	**出版社**	倍風館	**出版年**	
参考書 5	**書名**	界面動電現象-基礎・測定・応用-			**ISBN**	
	著者名	北原・渡辺	**出版社**	共立出版	**出版年**	

参考書に関する補足事項

特になし

N/A

達成目標

1) 水の静的・動的構造と水和イオンの状態を理解すること
2) イオン強度、非水溶媒の分類と溶媒抽出における熱力学を理解すること
3) 疎水性相互作用を理解すること
4) 吸着式と吸着等温式を理解すること
5) 微粒子とコロイドの物理化学的特性を理解すること
6) 界面動電現象を理解すること
7) 機器分析の基本的なデータ処理技術を身につけること

1) Understand static and dynamic structure of water and hydration of ions.
2) Understand ionic strength and thermodynamics on non-aqueous solvent and solvent extraction.
3) Understand hydrophobic reaction.
4) Understand several adsorption isotherms.
5) Understand physicochemical properties of nano- and micro-particles and colloids.
6) Understand electrokinetic phenomena.
7) Acquire the skill of fundamental data processing on instrumental analysis

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

毎回の講義後のレポートだけで判断する。レポート 100%
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。
S：達成目標をすべて達成しており，かつレポートの合計点（100 点満点）が 90 点以上
A：達成目標を 80%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：達成目標を 70%達成しており，かつレポートの合計点（100 点満点）が 70 点以上
C：達成目標を 60%達成しており，かつレポートの合計点（100 点満点）が 60 点以上

Evaluation is determined by each report. Reports (100%)
[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:

S: Achieved all goals and obtained total points, 90 or higher (out of 100 points)
A: Achieved 80 % of goals and obtained total points, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 70 % of goals and obtained total points, 70 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60 % of goals and obtained total points, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施（対面）
Examination(Face to Face)

定期試験詳細

特になし
N/A

その他

特になし
N/A

ウェルカムページ

特になし
N/A

オフィスアワー

授業実施日の講義時間後、またはメイルなどで日時を打ち合わせる
Please contact us just after each class or make an appointment by e-mail.

学習・教育到達目標との対応

(C1) 電気・電子情報工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。

(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; to utilize such knowledge in an integrated manner

キーワード

溶液、溶媒和、疎水性相互作用、吸着、ナノ物質、コロイド、界面電気化学
solution, solvation, hydrophobic interaction, adsorption, nano-materials, colloid, surface electrochemistry

(M22621130)材料分析論Ⅱ[Materials Analysis 2]

科目名[英文名]	材料分析論Ⅱ[Materials Analysis 2]				
時間割番号	M22621130	**区分**	電気・電子情報工学専攻	**選択必須**	選必修
開講学期	後期2	**曜日時限**	金 2～2	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	電気・電子情報工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	加藤　亮 KATOH Ryo				
ナンバリング	ELC_MAS52020				

授業の目標

様々な機能を持った先端材料が常に開発され続けています。材料の機能はその材料の組織や構造と密接に関連して発現するため、材料の組織・構造の正確な理解が機能発現機構の理解、新規機能性材料の設計・開発に欠かせません。本講義では先端エレクトロニクス材料の組織・構造解析に必要となる分析法について、化学的なバックグラウンドを含めて講義します。

Advanced materials with various functions are constantly being developed. Since the function of the material is closely related to the structure and structure of the material, accurate understanding of the structure and structure of the material is indispensable for understanding the mechanism of function development and designing and developing new functional materials. In this lecture, I will give a lecture on analysis methods required for tissue / structure analysis of advanced electronics materials, including chemical backgrounds.

授業の内容

1.（対面）導入、界面の定義と構造
2.（対面）界面化学、表面化学Ⅰ
3.（対面）界面化学、表面化学Ⅱ
4.（対面）機器分析法Ⅰ(機器分析に関する導入、電子顕微鏡、X線 CT、MRI)
5.（対面）機器分析法Ⅱ(熱分析、質量分析、X線分析の前半)
6.（対面）分光分析法Ⅰ（X線分析の後半、紫外可視分光、赤外線分光）
7.（対面）分光分析法Ⅱ（ラマン分光、界面の分光分析）
8.（対面）定期試験

本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。
変更する場合は、対面授業をオンデマンド講義に、定期試験をレポート課題に変更します。
授業実施形態が変更になる場合は、GoogleClassroom や教務情報システムより通知します。

1.(face to face) Introduction, Definition and structure of interface
2.(face to face) Surface chemistry Ⅰ
3.(face to face) Surface chemistry Ⅱ
4.(face to face) Instrumental analysis（Introduction of Instrumental analysis, Electronic microscope, X-ray CT, MRI）
5.(face to face) Instrumental analysis（Thermal analysis, Mass Analysis, First half of X-ray analysis）
6.(face to face) Spectroscopic analysis（Second half of X-ray analysis, UV-Visible spectroscopy, Infrared spectroscopy）
7.(face to face) Spectroscopic analysis（Raman Spectroscopy, Spectroscopic analysis of interface）
8. Examination

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.
If there is any changes about a class schedule, I will change face-to-face lectures to on-demand lectures and exams to report assignments.
If there is any changes about a class schedule, I will inform you on Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

予習・復習内容

復習：授業内容が理解できていないと感じた場合、なるべく早く配布資料や参考書などを読み込んで内容の理解に努めてください。また、知らなかったテクニカル用語に関してはその日のうちに調べて理解してください。（90 分）

After class, if you feel that you can not understand the contents of the lecture, you should try reading reference books as soon as possible to try to understand the contents.
Moreover, it is good to investigate and understand technical terms you did not know on that day.(90 min)

関連科目

物理化学、無機化学、応用物理化学、電気化学、分光分析学、材料分析論Ⅰ
Physical chemistry, Inorganic chemistry, Applied physical chemistry, Electrochemistry, Spectroscopic Analysis, Materials Analysis 1

教科書に関する補足事項

教科書は特に指定しません。必要に応じてプリント、資料などを配布します。
Lecture note will be distributed as necessary.

参考書 1	書名	ベーシック表面化学			ISBN	978-4-7598-1166-7
	著者名	岩澤康裕 [ほか] 共著	出版社	化学同人	出版年	2010

参考書に関する補足事項

この他に、学部の物理化学の講義で使用した教科書も参考にしてください。

In addition, please refer to the textbook used in the lecture of chemistry at undergraduate.

達成目標

1. 材料分析に必要となる化学的な基礎知識を習得すること
2. 表面、界面で起こる化学現象を理解すること
3. 機器分析法、分光分析法の手法と原理を理解すること

1. To acquire the basic chemical knowledge necessary for material analysis
2. Understanding of chemical phenomena occurring at the surface and interface
3. To understand the method and principle of instrumental analysis and spectroscopic analysis

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

成績は定期試験により評価する。

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。

S:達成目標を 90%以上達成しており，かつテストの点数(100 点満点)が 90 点以上
A:達成目標を 80%以上達成しており，かつテストの点数(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を 70%以上達成しており，かつテストの点数(100 点満点)が 70 点以上
C:達成目標を 60%以上達成しており，かつテストの点数(100 点満点)が 60 点以上

Examinations (100%)

[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:

S: Achieved all goals and obtained total points of exam, 90 or higher (out of 100 points).
A: Achieved 80 % of goals and obtained total points of exam, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 70 % of goals and obtained total points of exam, 70 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60 % of goals and obtained total points of exam, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施(対面)

Examination(Face to Face)

定期試験詳細

特になし

N/A

その他

特になし

N/A

ウェルカムページ

特になし

N/A

オフィスアワー

電子メールで事前に日時を打ち合わせたうえで受け付けます。

I will accept the date and time beforehand by e-mail.

学習・教育到達目標との対応

電気・電子情報工学専攻

(C1) 電気・電子情報工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。

(C2) 電気・電子情報工学およびその関連分野の広範囲の知識の連携により，研究開発に対する方法論を体得して，研究開発の計画を立案および実践し，課題解決のための新たな技術を創造できる能力を身につけている。

Graduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering for Master's Degree

(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; to utilize such knowledge in an integrated manner

(C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; to make plans for researchand development and put them into practice; and to create new technologies to solve problems

キーワード

表面化学、分光分析法、機器分析法、分子の構造と機能

Surface chemistry、Spectroscopic analysis、Instrumental analysis、Structure and function of molecule

(M22622020)エネルギー変換学[Electrical Energy Conversion]

科目名[英文名]	エネルギー変換学[Electrical Energy Conversion]				
時間割番号	M22622020	**区分**	電気・電子情報工学専攻	**選択必須**	選必修
開講学期	後期	**曜日時限**	月 1～1	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	電気・電子情報工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	稲田　亮史 INADA Ryoji				
ナンバリング	ELC_MAS53020				

授業の目標

電気へのエネルギー変換は利便性や地球環境、化石燃料の枯渇などを考えると、今後益々重要な問題となってくる。本講義では、電気エネルギーに関する新しい変換・貯蔵技術として注目を集めている燃料電池や二次電池などの電気化学エネルギー変換・貯蔵技術の基礎と応用について学ぶ。

Energy conversion to electricity has become increasingly important from the viewpoints of its convenience, global environmental problems and depletion of fossil fuels.

This course aims for students to learn the fundamentals and applications of electrochemical energy conversion/storage technologies, such as fuel cells and secondary batteries, which have been attracting attention as new conversion and storage technologies for electrical energy.

授業の内容

下記内容を中心として、電気化学エネルギー変換・貯蔵技術の基礎と応用、ならびに最近の技術動向について講述する。

（対面）　第 1 週　社会情勢の変化と電気化学エネルギーデバイスの関わり (1)
（オンデマンド）第 2 週　社会情勢の変化と電気化学エネルギーデバイスの関わり (2)
（対面）　第 3 週　社会情勢の変化と電気化学エネルギーデバイスの関わり (3)
（対面）　第 4 週　電気化学の基礎(1)
（オンデマンド）第 5 週　電気化学の基礎(2)
（対面）　第 6 週　電池概論(1)
（オンデマンド）第 7 週　電池概論(2)
（対面）　第 8 週　リチウム金属二次電池およびリチウム系電池の安全性 (1)
（オンデマンド）第 9 週　リチウム金属二次電池およびリチウム系電池の安全性 (2)
（対面）　第 10 週　リチウムイオン電池 (1)
（オンデマンド）第 11 週　リチウムイオン電池 (2)
（対面）　第 12 週　リチウムイオン電池 (3)
（対面）　第 13 週　燃料電池 (1)
（オンデマンド）第 14 週　燃料電池 (2)
（対面）　第 15 週　電気化学エネルギーデバイスのハイブリッドシステム
（対面）　第 16 週　定期試験

本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。

(face to face) 1st week: Relationship of social conditions change and electrochemical energy devices (1)
(on-demand)　2nd week: Relationship of social conditions change and electrochemical energy devices (2)
(face to face) 3rd week: Relationship of social conditions change and electrochemical energy devices (3)
(face to face) 4th week: Fundamentals of electrochemistry (1)
(on-demand)　5th week: Fundamentals of electrochemistry (2)
(face to face) 6th week: Introduction to batteries and fuel cells (1)
(on-demand)　7th week: Introduction to batteries and fuel cells (2)
(face to face) 8th week: Lithium metal secondary batteries and their safety (1)
(on-demand)　9th week: Lithium metal secondary batteries and their safety (2)
(face to face) 10th week: Lithium-ion batteries (1)
(on-demand)　11th week: Lithium-ion batteries (2)
(face to face) 12th week: Lithium-ion batteries (3)
(face to face) 13th week: Fuel cells (1)
(on-demand)　14th week: Fuel cells (2)
(face to face) 15th week: Hybrid systems of electrochemical energy devices
(face to face) 16th week: Periodic exam

Class content and grade evaluation methods may change due to changes in the activity standards for preventing the spread of the COVID-19 virus infection at our university.

予習・復習内容
毎回の講義内容を復習（90 分）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（90 分）してくること。
Based on the handout to distribute, carrying out review (90 min) and preparation (90 min) for each lecture.

関連科目
化学、物理、電力工学Ｉ、エネルギー創生工学、電気化学

Chemistry, Physics, Electrical Power Engineering 1, Engineering of Energy Generation, Electrochemistry

教科書に関する補足事項
適宜プリントを配布

Materials will be prepared by the lecturer.

参考書 1	**書名**	電気化学概論			**ISBN**	
	著者名	松田好晴・岩倉千秋共著	**出版社**	丸善	**出版年**	

参考書に関する補足事項
特になし
N/A

達成目標
(1)電池・燃料電池などの電気化学エネルギーデバイスの、社会における役割を理解する。
(2)電気化学の基礎として、電解質、電極電位、電極反応について理解する。
(3)種々の電池の作動原理・特徴を説明できる。
(4)リチウム金属二次電池の特性支配要因と課題を理解する。
(5)リチウムイオン電池の材料・特性・課題・技術動向を理解する。
(6)燃料電池の種類・特性・課題・技術動向を理解する。
(7)種々の電気化学エネルギーデバイスのハイブリッドシステムについて学び、電気化学エネルギー変換技術について理解を深める。

(1)Understand the role in society of electrochemical energy devices such as batteries and fuel cells.
(2)Understand electrolyte, electrode potential and electrode reaction as the basis for electrochemistry.
(3)Explain operating principles and features of various batteries.
(4)Understand factors governing characteristics of lithium metal secondary batteries and their problems.
(5)Understand materials, properties, problems and technological trend of lithium-ion batteries.
(6)Understand materials, properties, problems and technological trend of fuel cells.
(7)Learn the hybrid systems of various electrochemical energy devices and have a better understanding of the electrochemical energy conversion technologies.

成績の評価法(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。
定期試験の成績で評価する。
100 点満点で、評価 S：90 点以上，評価 A：80 点以上，評価 B：70 点以上，評価 C：60 点以上。

[Evaluation method] exam(100%)

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

定期試験
定期試験を実施（対面）
Examination(Face to Face)

定期試験詳細
特になし
N/A

その他

居室：C-307
電話：6723
E-mail：inada@ee.tut.ac.jp

Room: C-307
Tel.: 6723
E-mail：inada@ee.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.cec.ee.tut.ac.jp/
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。
Right after the lecture. Prior appointment is necessary for other time.

学習・教育到達目標との対応

（C）高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
電気・電子情報工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。

(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; have the practical and creative skills toutilize such knowledge for problem solving in an integrated manner

キーワード

電気化学、エネルギーデバイス、電池、燃料電池、エネルギー変換、エネルギー貯蔵
Electrochemistry, Energy Devices, Batteries, Fuel Cells, Energy Conversion, Energy Storage

(M22622030)エネルギートランスファー工学[Energy Transfer Engineering]

科目名[英文名]	エネルギートランスファー工学[Energy Transfer Engineering]				
時間割番号	M22622030	**区分**	電気・電子情報工学専攻	**選択必須**	選必修
開講学期	前期	**曜日時限**	金 2～2	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	電気・電子情報工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	穂積　直裕 HOZUMI Naohiro				
ナンバリング	ELC_MAS53020				

授業の目標

電気エネルギーや情報信号は、伝送路(送配電線路)や空間(真空あるいは媒質中)を用いて伝えられる。学部では、分布定数回路や空間中を伝ぱんする波動の基本を習得した。本講義では、できるだけ実演などを通じて伝送路や空間を使ったエネルギー伝送の教室で実体験し、その基礎と応用を身につける。

Electric energy and signals are being transferred by means of transmission lines (power transmission or distribution lines) and space (thorough vacuum or medium). Students are supposed to have knowledge in distribution circuits and wave propagation. This series of lectures deal with the basics and applications of energy transfer making use of transmission lines or free space.

授業の内容

[1] エネルギーと信号の伝送の解析に必要な基礎事項を完全に復習する
1 週目　Maxwell の方程式と一次元の波動方程式を復習してその意味を理解する。
2 週目　フーリエ解析を復習し応用できる程度に理解する
3 週目　伝達関数の意味を復習し応用できる程度に理解する
4 週目　時間－周波数領域の解析を理解する

[2] 一次元の伝送路と関連する信号解析をほぼ完全に理解する
5 週目　分布定数回路を復習し実際に解析できる程度に理解する
6 週目　分布定数回路の特性評価を実物を使ってやってみる
7 週目　伝送路の向こうに何がつながっているか実物を使って推定する
8 週目　伝送路の絶縁故障
9 週目　伝送路の故障解析

[3] 三次元空間を伝送路と見做した場の解析を概ね理解する
10 週目　三次元の波動方程式を理解する
11 週目　場の解析法についていくつか概説する
12 週目　場の解析の例として、音場の解析を実際にやってみる
13 週目　超音波を空間伝送して耳で聴いてみる
14 週目　音場を使った顕微鏡で食品や生き物を見る
15 週目　医療や宇宙開発で使われる合成開口処理の基本を体験する
16 週目　定期試験(フーリエ変換、伝達関数、インピーダンスマッチング、場の計算など)

基本は学部で勉強していますので、大学院では応用ができるように、できるだけ実際の現象を教室で見てもらうようにします。残念ながら全員にものづくりをやってもらう時間はありませんので、私がつくった実演セットを使ってちょっと高級なものづくりの基本を体験していただければいいと思っております。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。

[1] Basics of energy transfer
(1) Review Maxwell equations and one dimensional wave equation, and understand their physical meanings.
(2) Review Fourier analysis and completely understand in order to practically apply.
(3) Review the meaning of transfer function and completely understand in order to practically apply.
(4) Understand time-frequency analysis.

[2] One dimensional transmission line
(5) Review distributed constant circuits and completely understand in order to practically analize.
(6) Practice a characterization of distributed constant circuits.
(7) Guess what is in connection to the end of a transmission line.
(8) Insulation failure of transmission line.
(9) Failure analysis of transmission line.

[3] Three dimensional transmission space.
(10) Understand three dimensional wave equation

(11) Understand field analysis.
(12) Practice sound field analysis as an example.
(13) Transmit ultrasound and hear by ears.
(14) Concept of ultrasonic observation.
(15) Concept of synthesized aperture that is applied to medical and aerospace fields.
(16) Exam (Fourier transform, transfer function, impedance matching, field calculation, etc.)

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。
予習：講義資料に事前に目を通し，概ね理解しておく（90 分）
復習：講義ノートを整理し，演習問題などの解法を確認する（90 分）
Review each lecture and prepare for the next class with reference to the textbook.
To enhance a learning effect, students are encouraged to refer to lecture materials.
To prepare for and review the lecture for around 90 minutes each.

関連科目

特になし
N/A

教科書に関する補足事項

適宜講義資料を配布する。
Materials will be distributed prior to every lecture.

参考書に関する補足事項

特になし
N/A

達成目標

波動方程式を理解している。
時間領域と周波数領域の意味と、相互変換を理解している。
分布定数回路を理解し、簡単な計測程度の応用ができる。
場の解析を理解し、簡単な計測程度の応用ができる。

Understand the meaning of wave equations.
Understand the meaning of time and frequency domains, and their conversions.
Understand the distributed constant circuit and able to apply to simple measurements.
Understand the field analysis and be able to apply to simple measurements.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

期末試験の成績により評価する。
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。
S：達成目標をすべて達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 90 点以上
A：達成目標を 80%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を 70%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 70 点以上
C：達成目標を 60%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 60 点以上

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

定期試験

定期試験を実施（対面）
Examination(Face to Face)

定期試験詳細

特になし
N/A

その他

教員室は C 棟 309 号室、内線 6958、e-mail:hozumi@ee.tut.ac.jp。
Office: C-309, phone: ex.6958, e-mail:hozumi@ee.tut.ac.jp。

ウェルカムページ

http://dei.ee.tut.ac.jp/
http://dei.ee.tut.ac.jp/

オフィスアワー

講義の直後。その他の時間もよほど忙しい日でない限り随時応対します。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。
After the lecture is over. Students are kindly invited to the lab at any time but it is preferable to reserve by either phone or e-mail.

学習・教育到達目標との対応

（C）高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
電気・電子情報工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。

（C）高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
電気・電子情報工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。

(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; have the practical and creative skills toutilize such knowledge for problem solving in an integrated manner

キーワード

伝送路、フーリエ解析、時間周波数解析、インピーダンス整合、音場
transmission line, Fourier analysis, time-frequency analysis, impedance matching

(M22622050)電気応用工学[Applications of Electrical Engineering]

科目名[英文名]	電気応用工学[Applications of Electrical Engineering]				
時間割番号	M22622050	**区分**	電気・電子情報工学専攻	**選択必須**	選必修
開講学期	後期	**曜日時限**	火 1～1	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	電気・電子情報工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	滝川　浩史, 針谷　達 TAKIKAWA Hirofumi, HARIGAI Toru				
ナンバリング	ELC_MAS53020				

授業の目標

プラズマ(電離気体)と放電現象の基礎的事項について学び，プラズマ放電の条件・特性，プラズマ診断法を修学するとともに，各種のプラズマ応用技術について学ぶ。

Students learn about fundamentals of the plasma and of the electric discharge phenomenon, the conditions and characteristic of the electric discharge plasma, plasma diagnostics, and various plasma application technologies.

授業の内容

1. 電離気体
・電離(荷電粒子の発生)，励起，衝突(衝突断面積)
・個体からの電子の放出(電界放出，熱電子放出，その他)
・荷電粒子群の運動(速度分布，平均自由行程)
・気体の絶縁破壊(パッシェンの法則，α，γ 係数)
・プラズマ状態(デバイ遮蔽，デバイの長さ，プラズマパラメータ)
2. 電気放電とその他のプラズマ発生法
・コロナ放電，グロー放電，アーク放電，高周波放電(RF，マイクロ波)，マグネトロン放電
3. プラズマ診断
・電気計測(電圧，電流)
・プラズマからの放射(原子，分子，連続放射，吸収)と分光診断
・静電プローブ法(ラングミュアプローブ)
・電磁波を用いた診断
・レーザーを用いた診断
・粒子の直接診断(質量，エネルギー)
4. プラズマ応用
・電力用遮断器，アーク(溶接，溶断，溶射，溶解)
・薄膜合成，エッチング
・物質合成／重合
・発電(核融合，MHD)
・プラズマ推進
・環境応用(照明，排ガス処理，清浄)
・レーザアブレーション

対面，同時双方向，またはオンデマンドで行います。
「本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。」
授業実施形態が変更になる場合は，GoogleClassroom または教務情報システムより通知します。
資料や課題は GoogleClassroom を利用します。

1. Fundamentals of plasma
−Excitation, ionization, collisions
−Electron emission (field emission, thermionic emission, others)
−Motion of charged particles, velocity distribution, mean free path
−Paschen's law, alpha and gamma coefficient
−Plasma state (Debye shielding, plasma parameter)
2. The electric discharge and other plasma generation method
−Corona, glow, arc, high frequency discharge (RF, microwave), magnetron discharge
3. Plasma diagnosis
−Electrical measurement (the voltage, electric current)
−Spectroscopy (atom, molecules, consecutive emission, absorption)
−Electrostatic probe method (Langmuir probe)
−Diagnostics using electromagnetic wave and laser.

-Direct diagnosis (mass, energy) of the particle
4. Plasma applications
-Arcs, coronas, glows
-Film formation, etching, and surface treatment
-Material synthesis / polymerization
-Power generation (nuclear fusion, MHD)
-Plasma propulsion
-Environmental applications (illumination, effluent gas processing, Sterilization)

Face to face, remote simultaneous interactive, or on-demand.
If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.
If there is any changes about a class schedule, I will inform you on Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

予習・復習内容
事前に各項目について予備知識を得ておくことが望ましい。配布プリントで復習したり更に自ら調べることが望ましい。
It is desirable to obtain back ground beforehand about each matters. It is desirable to review it with distributed prints, and to check it by oneself.

関連科目
電離気体論, 高電圧工学, 大電流工学, 電子工学

Plasma theory, high voltage engineering, high current engineering

教科書に関する補足事項
【参考図書】
・放電ハンドブック （電気学会編, オーム社）
・プラズマ （谷本充司 著, 電気書院）
・電離気体 （エンゲル 著, 山本・奥田共訳, コロナ社）
・気体放電の基礎 （武田進 著, 東明社）
・プラズマ工学の基礎 （赤碕・村岡・渡辺・蛯原 共著, 産業図書）
・プラズマ基礎工学 （堤井信力 著, 内田老鶴圃）
・電子工学 （石黒・牛田 共著, コロナ社）
・電離気体の原子・分子過程 （チャン・ホブソン・市川・金田 共著, 東京電機大学出版局）
・分子スペクトル入門 （ヘルツベルグ著, 奥田典夫 訳, 培風館）
・大電流工学ハンドブック （電気学会編, コロナ社）
・プラズマと成膜の基礎 （小沼光晴 著, 日刊工業新聞社）
など

Relevant textbooks will be introduced in some cases.

参考書に関する補足事項
特になし
N/A

達成目標
(1) 放電・プラズマ現象における微視的挙動（電子運動・イオン運動）の理解
(2) 放電電流と放電形態との関係および各種放電形態の特徴の理解
(3) プラズマ診断法（分光法, 静電プローブ, 直接診断法）の理解
(4) 各種プラズマ応用技術の学習

Understand the following matters,
(1) Microscopic behavior (electron and ion motion) in discharge/plasma
(2) Various characteristics of the various discharge/plasma modes
(3) Plasma diagnostic methods (spectroscopy, electrostatic probe, direct diagnostics)
(4) Variety of plasma applied technologies

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

原則すべての講義に出席したものにつき，課題レポート点を 40%，期末試験を 60%とし，これらの合計で評価する。

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

C：達成目標を 65%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 55 点以上

Students who attend all classes will be evaluated as follows:

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

B: Achieved 80 % of goals and obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).

C: Achieved 65 % of goals and obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施（対面）

Examination(Face to Face)

定期試験詳細

特になし

N/A

その他

＜滝川浩史＞　居室：C-311 (内線 6727)，e-mail:takikawa@ee.tut.ac.jp

H. Takikawa,Room:C-311 (ext.6727)，e-mail:takikawa@ee.tut.ac.jp

ウェルカムページ

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

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

オフィスアワー

＜滝川浩史＞　平日 12:50～13:20（出張日を除く）

H. Takikawa, At any time

学習・教育到達目標との対応

（C）高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力

電気・電子情報工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。

(C1) 電気・電子情報工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。

(C2) 電気・電子情報工学およびその関連分野の広範囲の知識の連携により，研究開発に対する方法論を体得して，研究開発の計画を立案および実践し，課題解決のための新たな技術を創造できる能力を身につけている。

(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner

Have advanced knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; have the practical and creative skills toutilize such knowledge for problem solving in an integrated manner

(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; to utilize such knowledge in an integrated manner

(C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; to make plans for researchand development and put them into practice; and to create new technologies to solve problems

キーワード

(M22623010)集積電子システム論[LSI systems]

科目名[英文名]	集積電子システム論[LSI systems]				
時間割番号	M22623010	区分	電気・電子情報工学専攻	選択必須	選必修
開講学期	前期	曜日時限	金 3～3	単位数	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			対象年次	1～
開講学科	電気・電子情報工学専攻			開講年次	M1
担当教員[ローマ字表記]	髙橋　一浩, 野田　俊彦 TAKAHASHI Kazuhiro, NODA Toshihiko				
ナンバリング	ELC_MAS54020				

授業の目標

CMOS/MEMS 集積化センサを例にデバイス作製に必要となる微細加工技術や評価，実装技術の基礎知識を習得する。CMOS/MEMS 技術の各要素を体系的に学んで理解し，それらを融合した作製プロセスの設計ができるようになる。

授業の内容

(対面)1.(高橋)イントロダクション・MEMSデバイス応用例
(対面)2.(高橋)マイクロアクチュエータの設計法1サスペンションの材料力学
(対面)3.(高橋)マイクロアクチュエータの設計法2静電引力の算出
(対面)4.(高橋)マイクロアクチュエータの設計法3静電櫛歯アクチュエータ
(対面)5.(高橋)MEMSプロセス概要
(対面)6.(高橋)犠牲層エッチング・接合技術
(対面)7.(高橋)集積化MEMSセンサ技術/中間テスト
(対面)8.(野田)CMOS アレイセンサ(イメージセンサ)の基礎-1
(対面)9.(野田)CMOS アレイセンサ(イメージセンサ)の基礎-2
(対面)10.(野田)洗浄
(対面)11.(野田)成膜とエッチング
(対面)12.(野田)フォトリソグラフィ
(対面)13.(野田)不純物導入
(対面)14.(野田)高集積化技術と後工程　/期末テスト

本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。
授業実施形態が変更になる場合は，GoogleClassroom または教務情報システムより通知します。
(Face to face) 1. (Takahashi) Introduction・Application of MEMS device
(Face to face) 2. (Takahashi) Design of micro actuator 1- material mechanics
(Face to face) 3. (Takahashi) Design of micro actuator 2- calculation of electrostatic force
(Face to face) 4. (Takahashi) Design of micro actuator 3- electrostatic comb-drive actuator
(Face to face) 5. (Takahashi) MEMS process overview
(Face to face) 6. (Takahashi) Sacrificial etching technique, bonding technique
(Face to face) 7. (Takahashi) Integrated MEMS sensor/ examination
(Face to face) 8. (Noda) Basics of CMOS Array Sensors (Image Sensors)-1
(Face to face) 9. (Noda) Basics of CMOS Array Sensors (Image Sensors)-2
(Face to face) 10. (Noda) Cleaning
(Face to face) 11. (Noda) Deposition and etching
(Face to face) 12. (Noda) Photolithography
(Face to face) 13. (Noda) Impurity doping
(Face to face) 14. (Noda) High integration technology and back-end processes / Final examination

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.
If there is any changes about a class schedule, I will inform you on Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

予習・復習内容

予習：指定した参考書などから講義に関連する内容を予習しておくこと(90 分)
復習：講義ノートを整理する(90 分)
To enhance a learning effect, students are encouraged to refer to reference books to prepare for and review the lecture for around 90 minutes each.

関連科目
特になし

N/A

教科書に関する補足事項
指定教科書なし。
参考資料は適宜指示、または配付する

No textbook

参考書 1	**書名**	Fundamentals of microfabrication			**ISBN**	
	著者名	Marc J. Madou	**出版社**	CRC press	**出版年**	2002
参考書 2	**書名**	マイクロマシーニングとマイクロメカトロニクス			**ISBN**	
	著者名	江刺正喜	**出版社**	培風館	**出版年**	1992
参考書 3	**書名**	マイクロマシン			**ISBN**	
	著者名	江刺正喜	**出版社**	産業技術サービスセンター	**出版年**	2002
参考書 4	**書名**	集積回路 A			**ISBN**	4274131572
	著者名	荒井英輔編著	**出版社**	オーム社	**出版年**	1998
参考書 5	**書名**	イメージセンサの本質と基礎			**ISBN**	9784339008456
	著者名	黒田隆男著	**出版社**	コロナ社	**出版年**	2012
参考書 6	**書名**	CCD/CMOS イメージ・センサの基礎と応用 : 原理,構造,動作方式,諸特性からシステム概要まで			**ISBN**	9784789836265
	著者名	米本和也著	**出版社**	CQ 出版	**出版年**	2003
参考書 7	**書名**	はじめての半導体プロセス			**ISBN**	4769311923
	著者名	前田和夫著	**出版社**	工業調査会	**出版年**	2000

参考書に関する補足事項
特になし
N/A

達成目標
1) 半導体デバイスの分野における集積電子システムの位置づけと重要性を，最新の研究動向と合わせて正しく理解する
2) CMOS/MEMS 双方の設計，製作，評価，実装技術についての知識を習得する
3) CMOS/MEMS を融合したデバイス製作で重要なポイントを理解し，プロセス設計ができる

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
達成目標の到達度を確認する試験およびレポートの合計点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。
S：達成目標をすべて達成しており，かつ試験およびレポートの合計点（100 点満点）が 90 点以上
A：達成目標を 80%達成しており，かつ試験およびレポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を 70%達成しており，かつ試験およびレポートの合計点（100 点満点）が 70 点以上
C：達成目標を 60%達成しており，かつ試験およびレポートの合計点（100 点満点）が 60 点以上

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

定期試験
定期試験を実施（対面）
Examination(Face to Face)

定期試験詳細
特になし

N/A

その他
特になし
N/A

ウェルカムページ
来室する場合は事前に E-mail でコンタクトのこと。

Please make an appointment by e-mail.

オフィスアワー
授業実施日の講義時間　前後
Before/after the class

学習・教育到達目標との対応

（C）高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
電気・電子情報工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。

(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; have the practical and creative skills toutilize such knowledge for problem solving in an integrated manner

キーワード
CMOS，MEMS，半導体，センサ，アクチュエータ
CMOS, MEMS, Semiconductor, Sensor, Actuator

(M22623020)電子デバイス論[Electronic Devices]

科目名[英文名]	電子デバイス論[Electronic Devices]				
時間割番号	M22623020	**区分**	電気・電子情報工学専攻	**選択必須**	選必修
開講学期	前期2	**曜日時限**	火 1～2	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	電気・電子情報工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	若原　昭浩 WAKAHARA Akihiro				
ナンバリング	ELC_MAS54020				

授業の目標

半導体デバイスの動作を理解する上で重要なキャリア輸送、散乱について理解する。極微細化が進む次世代半導体デバイスの発展に寄与できる基礎力の涵養をはかる。

Understanding of fundamental carrier transport mechanisms in semiconductor devices.

Acquire basic principles for advanced electron devices.

授業の内容

（対面）　第 1 回　混晶半導体の基礎特性
　　混晶半導体の格子定数、バンド構造、弾性定数
　　物性推定演習および討論
（同時双方向）第 2 回　グループワーク
　　2 重異種接合 LED の設計
（対面）　第 3 回　半導体異種接合構造の電子状態
　　歪によるバンド構造の変化、有効質量近似
　　歪層の物性推定演習および討論、
（同時双方向）第 4 回　グループワーク
　　LD 用歪量子井戸活性層の設計
（対面）　第 5 回　結合量子井戸・超格子
　　転送行列法、トンネル確率
　　転送行列を用いた解析演習および討論
（同時双方向）第 6 回　グループワーク
　　バイアス印加下にある量子準位解析
（対面）　第 7 回　期末試験

「授業実施形態が変更になる場合は、GoogleClassroom や教務情報システムより通知する。」

(face-to-face)　1. Fundamentals of alloy semiconductor
　　Lattice constants, band structure and elastic constants
　　Exercise of parameter estimation and discussion
(remoter interactive) 2. Group task (Design of double heterostructure LED)
(face-to-face)　3. Electronic structure of semiconductor heterojunction
　　Strain effects on the band structure, effective mass approximation
　　Exercise of parameter estimation and discussion
(remoter interactive) 4. Group task (Design of strained quantum well active layer in LD)
(face-to-face)　5. Coupled quantum well and superlattices
　　Transfer matrix method, tunnel probability
　　Analytical exercise using transfer matrix and discussion
(remoter interactive) 6. Group task (Estimation of quantum states under biased condition)
(face-to-face End term exam.

If there is any changes about a class schedule, I will inform you on Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

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。
講義内の演習は、各自式の導出や数値計算を行い、計算手順を習得すること。
オンラインにて実施するグループワークは、計算機資源などを用いても良いので、各自解析環境の整った場所にて受講すること。
グループワークをまとめたレポートの作成に際しては、解析・設計の前提条件・方法、用いた仮定・近似・数値データ、導出した式など、解析・設計の全体像が分かるように整理すること（第 3 者が理解できるようにまとめられていることを評価します）
レポート作成時間（復習時間 120 分）

Review each lecture and prepare for the next class with reference to the textbook.
Through the exercises, you have to derive formula and perform numerical calculations by yourself to obtain deep understanding.
In online tasks, it may need computer resources, so you take the group work in a well-equipped place.

When creating a report that summarizes group work, make it possible to grasp the details of the analysis, including the approximations used, numerical data, and derived formulas.

To prepare for and review the lecture (preparing reports) for around 120 minutes each.

関連科目
学部の量子力学Ⅰ、固体電子工学Ⅰ，Ⅱ，および半導体工学Ⅰ，Ⅱを習得していること。
Solid State Electronics 1, 2, and Semiconductor Electronics 1, 2.

教科書に関する補足事項
事前に講義の資料を配付する。
Deliver prints via google classroom.

参考書 1	**書名**	半導体の物理			**ISBN**	
	著者名	御子柴宣夫	**出版社**	培風館	**出版年**	
参考書 2	**書名**	The Physics of Low-Dimensional Semiconductors			**ISBN**	
	著者名	J.H.Davies	**出版社**	Springer	**出版年**	
参考書 3	**書名**	低次元半導体の物理			**ISBN**	
	著者名	J.H.デイヴィス著，樺澤宇紀訳	**出版社**	シュプリンガー・フェアラーク東京	**出版年**	

参考書に関する補足事項
固体電子工学、量子力学の教科書と併用すると良い
Textbook on solid state electronics will be helpful.

達成目標
A.共通事項
(1)物理的理解- 解析・計算の手順で理解することができる。
(2)素子の特性を数学的に扱って説明することができる。
B.各項目
(1)ヘテロ接合のバンド不連続を物理的に説明できる。
(2)格子歪によるバンド構造の変化を物理的・理論的に説明できる。
(3)半導体異種接合中の量子状態の解析方法を理解して現実の問題に適用できる。

A. Common items
(1) Understanding of Physics: analysis and calculation of device engineering
(2) Discussion and mathematical expression of device characteristics

B. Advanced items
(1) Explain band discontinuity at the heterointerfaces
(2) Physical and theoretical explanation on strain effects on band structures
(3) Understand analytical methods for quantum states in semiconductor heterostructures and apply to a realistic case.

成績の評価法(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
講義中に行うプロジェクト演習(40%)と目標の達成度を総合的に評価する期末試験(60%)で評価する。
S：達成目標をすべて達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 90 点以上
A：達成目標を 80%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を 70 達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 70 点以上
C：達成目標を 60%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 60 点以上
Attend all classes are required as a rule.
Evaluation consists of report on given project (40%) and final examination (60%).

S: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 90 or higher (out of 100 points).
A: Achieved 80% of goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 70% of goals and obtained total points of exam and reports, 70 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60% of goals and obtained total points of exam and reports, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験
定期試験を実施（対面）
Examination(Face to Face)

定期試験詳細
特になし
N/A

その他
居室：C-608
e-mail:wakahara@ee.tut.ac.jp
Office：C-608
e-mail:wakahara@ee.tut.ac.jp

ウェルカムページ
http://www.int.ee.tut.ac.jp
http://www.int.ee.tut.ac.jp

オフィスアワー
質問などは随時受け付けるが、e-mail にて事前に連絡をとること。
Student can access the staffs any time, however, making a appointment via e-mail etc is desired.

学習・教育到達目標との対応

電気・電子情報工学専攻
（C）高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
電気・電子情報工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
(C1) 電気・電子情報工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。

Graduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering for Master's Degree
(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; have the practical and creative skills toutilize such knowledge for problem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; to utilize such knowledge in an integrated manner

キーワード
電子デバイス論、固体電子物性、量子力学、半導体ヘテロ接合、微細構造、キャリア輸送、量子現象
Solid state physics, quantum mechanics, semiconductor heterostructure

(M22623030)光・量子電子工学[Quantum Optoelectronics]

科目名[英文名]	光・量子電子工学[Quantum Optoelectronics]				
時間割番号	M22623030	**区分**	電気・電子情報工学専攻	**選択必須**	選必修
開講学期	後期	**曜日時限**	木 2～2	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	電気・電子情報工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	石川　靖彦, 関口　寛人 ISHIKAWA Yasuhiko, SEKIGUCHI Hiroto				
ナンバリング	ELC_MAS54020				

授業の目標

固体の物理現象、特に光の関与に関する物理現象を理解し、それらの現象のデバイスへの応用のされ方について学ぶことにより、光量子デバイスを開発、発展させていく能力を身につける

Understand the physics phenomena in solids, the interaction of matter with electric and magnetic fields and acquire knowledge and skill for developing the photonic devices by learning device application using these physics phenomena

授業の内容

本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。

授業実施形態が変更になる場合は、GoogleClassroom または教務情報システムより通知します。

石川担当
（対面）　　1週目：誘電関数（Lorentz モデル）、屈折率
（オンデマンドあるいは対面）2週目：波動方程式・平面波
（対面）　　3週目：Fresnel 反射1（境界面での連続条件、垂直光入射、無反射膜）
（オンデマンド）　　4週目：演習問題
（対面）　　5週目：Fresnel 反射2（入射角依存性、内部全反射））
（オンデマンドあるいは対面）6週目：誘電体多層膜、Transfer Matrix 法
（対面）　　7週目：誘電体光導波路
（対面）　　8週目：中間試験
関口担当
（対面）　　9週目：発光デバイスの基礎
（オンデマンドあるいは対面）10週目：半導体中の発光メカニズム(1)
（対面）　　11週目：半導体中の発光メカニズム(2)
（オンデマンドあるいは対面）12週目：半導体レーザの作製技術
（対面）　　13週目：様々な半導体レーザ構造
（オンデマンド）　　14週目：演習問題
（対面）　　15週目：発光デバイスの最新トピックス
（対面）　　16週目：期末試験（口述試験とすることがあります。）

授業の一部にアクティブラーニングを取り入れることがあります。

Class content and grade evaluation methods may change due to changes in the activity standards for preventing the spread of the COVID-19 virus infection at our university.

If there are any changes about a class schedule, I will inform you on Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

Lectures by Prof. Ishikawa
(face to face)　　1st week: Dielectric Function (Lorentz Model), Refractive Index
(on-demand or face to face) 2nd week: Wave Equation, Plane Wave
(face to face)　　3rd week: Fresnel Reflection 1 (Boundary Condition, Normal Incidence, Anti-reflection Coating)
(on-demand)　　4th week: Practice
(face to face)　　5th week: Fresnel Reflection 2 (Incidence Angle Dependence, Total Internal Reflection))
(on-demand or face to face) 6th week: Dielectric Multilayer, Transfer Matrix Method
(face to face)　　7th week: Dielectric Optical Waveguides
(face to face)　　8th week: Interim Exam

Lectures by Prof. Sekiguchi
(face to face)　　9th week: Basis of Light emitting devices
(on-demand or face to face) 10th week: Emission mechanism of Semiconductors (1)

(face to face) 11th week: Emission mechanism of Semiconductors (2)
(on-demand or face to face) 12th week: Fabrication technology of Laser Diode
(face to face) 13th week: Various laser structure
(on-demand or face to face) 14th week: Practice
(face to face) 15th week: Recent topics
(face to face) 16th week: Final Exam (Oral examination might be conducted)

Active learning may be introduced as part of the lecture.

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに(90 分程度), 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(90 分程度)。
Review each lecture and prepare for the next class with reference to the textbook.

関連科目

Electromagnetism, Physics of Electric Material, Solid State Electronics 1, Solid State Electronics 2
Electromagnetism, Physics of Electric Material, Solid State Electronics 1, Solid State Electronics 2

教科書に関する補足事項

講義毎に資料を配布する。
Papers(resume) will be distributed.

参考書 1	**書名**	固体物理学入門上・下			**ISBN**	978-4621076538
	著者名	C. Kittle	**出版社**	丸善	**出版年**	2005
参考書 2	**書名**	光エレクトロニクスの基礎			**ISBN**	978-4621082652
	著者名	A. Yariv	**出版社**	丸善	**出版年**	2010
参考書 3	**書名**	半導体の光物性			**ISBN**	978-4339008524
	著者名	中山正昭	**出版社**	コロナ社	**出版年**	2013
参考書 4	**書名**	Fundamentals of photonics			**ISBN**	978-0471358329
	著者名	Bahaa E.A. Saleh, Malvin Carl Teich	**出版社**	Wiley-Interscience	**出版年**	2007
参考書 5	**書名**	Physics of photonic devices			**ISBN**	978-0470293195
	著者名	Shun Lien Chuang	**出版社**	John Wiley & Sons	**出版年**	2009

参考書に関する補足事項

特になし
N/A

達成目標

(1)誘電体表面の光反射を説明できる。
(2)誘電体光導波路を説明できる。
(3)光共振器を説明できる。
(4)半導体レーザーを説明できる。
(1) Explain reflection of light at dielectric surface
(2) Explain dielectric optical waveguides
(3) Explain optical resonators
(4) Explain semiconductor lasers

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

試験 50%、課題レポート 50%とし、これらを総合的に評価する。
S:総合評価点(100 点満点)が 90 点以上
A:総合評価点(100 点満点)が 80 点以上
B:総合評価点(100 点満点)が 70 点以上
C:総合評価点(100 点満点)が 60 点以上
Evaluation is based on exams (50 points) and some reports (50 points).
S: Total points of exam and reports, 90 or higher
A: Total points of exam and reports, 80 or higher
B: Total points of exam and reports, 70 or higher
C: Total points of exam and reports, 60 or higher

定期試験

定期試験を実施(対面)
Examination(Face to Face)

定期試験詳細

特になし

N/A

その他

関口
居室: C-610
TEL: 6744
E-mail: sekiguchi@ee.tut.ac.jp

石川
居室: C-607
TEL: 6741
E-mail: ishikawa@ee.tut.ac.jp
Sekiguchi
Room: C-610
TEL: 6744
E-mail: sekiguchi@ee.tut.ac.jp

Ishikawa
Room: C-607
TEL: 6741
E-mail: ishikawa@ee.tut.ac.jp

ウェルカムページ

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

オフィスアワー

講義終了後または E-mail にて随時
End of lecture or Please contact by an e-mail

学習・教育到達目標との対応

(C)高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
電気・電子情報工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
(C1) 電気・電子情報工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。
(C2) 電気・電子情報工学およびその関連分野の広範囲の知識の連携により，研究開発に対する方法論を体得して，研究開発の計画を立案および実践し，課題解決のための新たな技術を創造できる能力を身につけている。

(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; have the practical and creative skills toutilize such knowledge for problem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; to utilize such knowledge in an integrated manner
(C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; to make plans for researchand development and put them into practice; and to create new technologies to solve problems

キーワード

(M22623050)センシングシステム[Intelligent Sensing Systems]

科目名[英文名]	センシングシステム[Intelligent Sensing Systems]				
時間割番号	M22623050	**区分**	電気・電子情報工学専攻	**選択必須**	選必修
開講学期	後期	**曜日時限**	水 1～1	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	電気・電子情報工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	澤田　和明, 河野　剛士 SAWADA Kazuaki, KAWANO Takeshi				
ナンバリング	ELC_MAS54020				

授業の目標

CMOS 集積回路のディジタル回路の設計を行うことができる知識を得る

授業の内容

下記講義は同時双方向により講義を進める。また
第 1 週　講義のガイダンス
第 2 週-第 5 週
1.CMOS プロセス
　シリコンプロセス技術, CMOS 技術
　レイアウト設計
第 6 週-第 9 週
2.回路特性と性能評価
　素子特性評価技術
　消費電力, 歩留まり
第 10 週-第 13 週
3. CMOS 回路設計および論理設計
　CMOS 構造理論
　論理ゲート, クロック供給
　入出力回路
第 14 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。
Review each lecture and prepare for the next class with reference to the textbook.

関連科目

半導体工学, 集積回路工学

教科書に関する補足事項

講義毎に資料を配布する。

Papers(resume) will be distributed.

参考書 1	**書名**	Principles of CMOS VLSI Design: A Systems Perspective			**ISBN**	0-201-08222-5
	著者名	Neil H.E	**出版社**	Weste & Kamaran Eshraghian	**出版年**	1988
参考書 2	**書名**	CMOS VLSI 設計の原理：システムの視点から			**ISBN**	4-621-04595-4
	著者名	Neil H.E.Weste, Kamran Eshraghian 著,富沢孝, 松山泰男監訳,	**出版社**	丸善	**出版年**	1988

参考書に関する補足事項

特になし
N/A

達成目標

CMOS プロセス技術を理解して製作プロセスを設計できること
CMOS レイアウト設計ができるようになること
回路特性の評価ができるようになること
CMOS 回路による論理設計ができること

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
期末試験により評価する.

定期試験
定期試験を実施（対面）
Examination(Face to Face)

定期試験詳細
特になし
N/A

その他
澤田和明　Ｃ－６０５　0532-44-6739 sawada@eee.tut.ac.jp

ウェルカムページ
http://www.int.eee.tut.ac.jp/

オフィスアワー
記述なし

学習・教育到達目標との対応
記述なし

（C）高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
電気・電子情報工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
（C1）電気・電子情報工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。
（C2）電気・電子情報工学およびその関連分野の広範囲の知識の連携により，研究開発に対する方法論を体得して，研究開発の計画を立案および実践し，課題解決のための新たな技術を創造できる能力を身につけている。

(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; have the practical and creative skills toutilize such knowledge for problem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; to utilize such knowledge in an integrated manner
(C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; to make plans for researchand development and put them into practice; and to create new technologies to solve problems

キーワード

(M22624080)情報通信システム論Ⅰ[Information and Communication Systems 1]

科目名[英文名]	情報通信システム論Ⅰ[Information and Communication Systems 1]				
時間割番号	M22624080	**区分**	電気・電子情報工学専攻	**選択必須**	選必修
開講学期	前期2	**曜日時限**	月 2～2	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	電気・電子情報工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	上原　秀幸 UEHARA Hideyuki				
ナンバリング	ELC_MAS55020				

授業の目標

無線通信ネットワークに関する最近の話題と課題をいくつか取り上げ，それらの解決策を考案することを通じて，最新および将来の無線通信技術に対する洞察を深めることを目標とする。

This class aims to deepen the insight into the advanced wireless communication technologies by discussing and devising solutions to the current issues of wireless networks.

授業の内容

1 週目：話題提供と課題の紹介
2-6 週目：グループ研究
7 週目：課題発表会＋レポート提出

1, 7 週目：対面
その他：オンデマンドまたは双方向

本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。
授業実施形態が変更になる場合は，GoogleClassroom または教務情報システムより通知します。

1W: Introduction of recent topics and a project
2-6W: Group study
7W: Presentation and report

1 and 7W: Face-to-face
others: On-demand or Interactive

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.
If there is any changes about a class schedule, I will inform you on Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

予習・復習内容

講義資料等を GoogleClassroom で公開する。
資料を熟読して課題を理解し，必要な文献を調査すること(90 分)
グループでよく話し合って課題を整理すること(90 分)

Lecture notes are available on GoogleClassroom.
Carefully read the text to understand the assigned project and study the related literatures. (90min)
Discuss the assignment well in group. (90min)

関連科目

通信工学 Ⅰ, Ⅱ，情報ネットワーク，またはそれらに準じた講義を履修していること，もしくはそれらの十分な知識を有していることを前提とする。

Students should have enough knowledge about communication engineering and information networks or equivalents of them.

教科書に関する補足事項

講義資料等を GoogleClassroom で公開する。
Lecture notes are available on GoogleClassroom.

参考書に関する補足事項

特になし
N/A

達成目標

(1) 無線通信ネットワークに関する課題の本質を理解できる。
(2) 課題に対する具体的な解決策を考案し論理明瞭に説明できる。

(3) グループで協調して課題に取り組み，積極的に討論できる。
(1) Understanding the core of problems about wireless communication networks.
(2) Explaining a solution to the problems logically and clearly.
(3) Tackling and discussing the problems in cooperation with group members.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

以下の条件をすべて満たした者に対して達成目標の全体の達成度を総合的に評価する。条件を満たしていない者は履修放棄(H) とする。
(1) 1 回目の講義に出席しグループ配属されていること
(2) 課題発表会で議論に参加していること
(3) 課題発表をしていること
(4) レポートを提出し受理されていること

S：達成目標をすべて達成しており，かつプレゼンテーションとレポートの合計点（100 点満点）が 90 点以上
A：達成目標を 90%達成しており，かつプレゼンテーションとレポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を 80%達成しており，かつプレゼンテーションとレポートの合計点（100 点満点）が 70 点以上
C：達成目標を 70%達成しており，かつプレゼンテーションとレポートの合計点（100 点満点）が 60 点以上
Evaluate an achievement level of goals only for students who fulfill all the requirements bellow.
(1) To attend the first class and be assigned to a group.
(2) To attend the classes for presentation and discussion
(3) To make a presentation of the assigned project.
(4) To submit reports of the project, and to be accepted.

Note that credits are approved only when all the requirements above are fulfilled, otherwise marked as Abandonment (H).

S: Achieved all goals and obtained total points of both presentation and reports, 90 or higher (out of 100 points).
A: Achieved 90 % of goals and obtained total points of both presentation and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 80 % of goals and obtained total points of both presentation and reports, 70 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 70 % of goals and obtained total points of both presentation and reports, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験

授業を実施
Regular Class

定期試験詳細

特になし
N/A

その他

特になし
N/A

ウェルカムページ

特になし
N/A

オフィスアワー

随時対応。
Any time.

学習・教育到達目標との対応

電気・電子情報工学専攻
（C）高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
電気・電子情報工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。

Graduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering for Master's Degree
(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; have the practical and creative skills toutilize such knowledge for problem solving in an integrated manner

キーワード

無線通信，無線ネットワーク，無線システム
Wireless communications, wireless networks, wireless systems

(M22624090)情報通信システム論Ⅱ[Information and Communication Systems 2]

科目名[英文名]	情報通信システム論Ⅱ[Information and Communication Systems 2]				
時間割番号	M22624090	**区分**	電気・電子情報工学専攻	**選択必須**	選必修
開講学期	後期1	**曜日時限**	月 3～3	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	電気・電子情報工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	竹内　啓悟 TAKEUCHI Keigo				
ナンバリング	ELC_MAS55020				

授業の目標

通信システムを設計・評価するための基礎理論について学び、通信技術に関する基礎的な計算技術を身につけることを目標とする。

This class is intended for learning basic theory and computation skills in designing and evaluating communication systems.

授業の内容

1 週目：確率論の復習（対面）
2 週目：複素ガウス分布（オンデマンド）
3 週目：無線通信路と統計モデル1（対面）
4 週目：無線通信路と統計モデル2（オンデマンド）
5 週目：ベイズ推定（対面）
6 週目：線形マルチユーザ検出（オンデマンド）
7 週目：確率伝播法（対面）
8 週目：期末試験とその解説（対面）

本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、
授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。
授業実施形態が変更になる場合は、GoogleClassroom や教務情報システムより通知します。

1: Probability theory (Face-to-face)
2: Complex Gaussian distribution (On-demand)
3: Wireless channels and statistical modeling 1 (Face-to-face)
4: Wireless channels and statistical modeling 2 (On-demand)
5: Bayesian inference (Face-to-face)
6: Linear multiuser detection (On-demand)
7: Belief propagation (Face-to-face)
8: Final exam and review (Face-to-face)

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change. If there are any changes about the class schedule, you will be informed on Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

予習・復習内容

講義資料を Web で提供するので、次回の内容の予習をしてくること。(90 分)
前回までの講義内容を復習すること。(90 分)

Prepare by yourself with materials provided on Web. (90 min)
Review the materials provided on Web. (90 min)

関連科目

通信工学 I, II を履修していること、もしくはそれらの十分な知識を有していることを前提とする。

Students who are going to attend this class should have enough knowledge about communication engineering or its equivalence.

教科書に関する補足事項

Web で講義資料を配布するので、講義時にプリントアウトして持参すること。

In attending the lectures, bring a hard copy of the lecture notes available at the Web.

参考書 1	**書名**	Fundamentals of Wireless Communication			**ISBN**	0521845270
	著者名	D. N. C. Tse and P. Viswanath	**出版社**	Cambridge University Press	**出版年**	2005
参考書 2	**書名**	Elements of Information Theory, 2nd edition			**ISBN**	0471241954
	著者名	T. M. Cover and J. A.	**出版社**	Wiley	**出版年**	2006

		Thomas				
参考書 3	**書名**	Modern Coding Theory			**ISBN**	0521852293
	著者名	T. Richardson and R. Urbanke	**出版社**	Cambridge University Press	**出版年**	2008

参考書に関する補足事項
特になし
N/A

達成目標
(1) 確率論における基礎的な計算ができる。
(2) ベイズ推定に関する基礎的な計算ができる。
(3) 基礎的なマルチユーザ検出法を導出できる。
(1) Basic computation in probability theory.
(2) Basic computation in Bayesian inference.
(3) Derivation of basic methods of multiuser detection.

成績の評価法(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%とし、達成目標の全体の達成を総合的に評価する。
S:達成目標をすべて達成しており，かつテストの合計点(100 点満点)が 90 点以上
A:達成目標を 80%達成しており，かつテストの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を 70 達成しており，かつテストの合計点(100 点満点)が 70 点以上
C:達成目標を 60%達成しており，かつテストの合計点(100 点満点)が 60 点以上

Final exam 100%
S: Achieved all goals and obtained total points of fainal exam, 90 or higher (out of 100 points).
A: Achieved 80% of goals and obtained total points of fainal exam, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 70% of goals and obtained total points of fainal exam, 70 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60% of goals and obtained total points of fainal exam, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験
定期試験を実施(対面)
Examination(Face to Face)

定期試験詳細
特になし
N/A

その他
特になし
N/A

ウェルカムページ
http://comm.ee.tut.ac.jp/csp/lecture/index.html

http://comm.ee.tut.ac.jp/csp/lecture/index.html

オフィスアワー
随時 GoogleClassroom のツールを用いて連絡すること。
Any time via tools on Google Classroom.

学習・教育到達目標との対応

電気・電子情報工学専攻
(C)高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
電気・電子情報工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
(C1) 電気・電子情報工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。
(C2) 電気・電子情報工学およびその関連分野の広範囲の知識の連携により，研究開発に対する方法論を体得して，研究開発の計画を立案および実践し，課題解決のための新たな技術を創造できる能力を身につけている。

Graduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering for Master's Degree
(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; have the practical and creative skills toutilize such knowledge for problem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; to utilize such knowledge in an integrated manner
(C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; to make plans for researchand development and put them into practice; and to create new technologies to solve problems

キーワード
無線通信、マルチユーザ検出、ベイズ推定、確率伝播法
Wireless communications, multiuser detection, Bayesian inference, belief propagation

(M22624110)マイクロ波回路工学Ⅱ[Microwave Circuits 2]

科目名[英文名]	マイクロ波回路工学Ⅱ[Microwave Circuits 2]				
時間割番号	M22624110	**区分**	電気・電子情報工学専攻	**選択必須**	選必修
開講学期	前期1	**曜日時限**	火 3～3	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	電気・電子情報工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	田村　昌也 TAMURA Masaya				
ナンバリング	ELC_MAS55020				

授業の目標

工学部での高周波回路工学に引き続き、博士前期課程においてマイクロ波線形回路の動作原理と設計技術を習得する。
To extend the knowledge you got in an undergraduate class on radio frequency circuits, students learn the operating principles and design techniques of linear microwave circuits.

授業の内容

RF フロントエンドの設計開発業務に携わった経験を持つ教員が RF フロントエンドの設計に関する基礎知識について講義する.
1週目　伝送線路と伝搬モード （対面）
2週目　演習問題 （オンデマンド）
3週目　結合線路と応用回路 （対面）
4週目　演習問題 （オンデマンド）
5週目　アンテナとフィルタ （対面）
6週目　演習問題 （オンデマンド）
7週目　応用回路と演習問題 （対面）

※　本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い，授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合がある.
※　授業実施形態が変更になる場合は，GoogleClassroom や教務情報システムより通知する.
1st wk. Transmission line and propagation modes (Face-to-Face)
2nd wk. Practical questions (On-demand)
3rd wk. Coupled line and its application (Face-to-Face)
4th wk. Practical questions (On-demand)
5th wk. Antenna and filter design (Face-to-Face)
6th wk. Practical questions (On-demand)
7th wk. Other application circuits and Practical questions (Face-to-Face)

* If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Coronavirus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.
* If there are any changes about a class schedule, I will inform you on Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

予習・復習内容

学習効果を上げるため，教科書や講義ノート等の該当箇所を参考し，授業内容に関する予習(90 分程度)を行い，
授業内容に関する復習(90 分程度)を行うことが望ましい.
To enhance a learning effect, students are encouraged to refer to the lecture materials to prepare for and review the lecture for around 90 minutes each.

関連科目

高周波回路工学（工学部）
またはそれに準じた講義を履修していること，もしくは高周波回路の基礎について十分な知識を有していることを前提とする.
Radio frequency circuit engineering (undergraduate)
Students taking the lecture should have taken the similar class or to have sufficient knowledge of the basics of high-frequency circuits.

教科書に関する補足事項

講義資料等は Google classroom（もしくは教務情報システム）で公開するので，予習・復習に活用すること.
Lecture notes are available at Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

参考書 1	**書名**	Microwave engineering			**ISBN**	978-0470631553
	著者名	David M. Pozar	**出版社**	Wiley	**出版年**	2012

参考書に関する補足事項

特になし
N/A

達成目標

マイクロ波線形回路の動作原理を理解し、設計技術を習得することを達成目標とする.
* Understand the schemes of microwave circuits.
* Understand the theory and techniques on how to create linear systems.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

以下の条件をすべて満たした者に対して達成目標の全体の達成度を総合的に評価する。条件を満たしていない者は履修放棄(H)とする。
(1) 対面講義に出席していること
(2) 演習課題を期限内に提出していること

評価
S:達成目標をすべて達成しており，かつ演習課題の合計点(100 点満点)が 90 点以上
A:達成目標を 90%達成しており，かつ演習課題の合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を 80%達成しており，かつ演習課題の合計点(100 点満点)が 70 点以上
C:達成目標を 70%達成しており，かつ演習課題の合計点(100 点満点)が 60 点以上
1. Obtained total points of exam 80 or higher (out of 100 points).
Evaluate an achievement level of goals only for students who satisfy all the requirements below.
(1) To attend all classes.
(2) To submit reports by its due date.
Note that credits are approved only when all the requirements above are satisfied, otherwise marked as Abandonment (H).

Evaluation
S: Achieved all goals and obtained total points of the reports, 90 or higher (out of 100 points).
A: Achieved 90 % of goals and obtained total points of the reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 80 % of goals and obtained total points of the reports, 70 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 70 % of goals and obtained total points of the reports, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験

レポートで実施
By Report

定期試験詳細

特になし
N/A

その他

担当教員室　:C-405
Eメールアドレス:電磁波工学研究室のウェブサイト
http://www.comm.ee.tut.ac.jp/em/index.html
を参照.
Office:C-405
E-mail:tamura@ee.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.comm.ee.tut.ac.jp/em/index.html
http://www.comm.ee.tut.ac.jp/em/index.html

オフィスアワー

事前にメールでアポイントをとること
Make an appointment by e-mail beforehand.

学習・教育到達目標との対応

電気・電子情報工学専攻
(C)高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
電気・電子情報工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
(C1) 電気・電子情報工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。
(C2) 電気・電子情報工学およびその関連分野の広範囲の知識の連携により，研究開発に対する方法論を体得して，研究開発の計画を立案および実践し，課題解決のための新たな技術を創造できる能力を身につけている。

Graduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering for Master's Degree

(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; have the practical and creative skills toutilize such knowledge for problem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; to utilize such knowledge in an integrated manner
(C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; to make plans for researchand development and put them into practice; and to create new technologies to solve problems

キーワード
マイクロ波、高周波素子、アナログ回路
microwave, high-frequency device, analog circuit

(M22624120)ディジタルシステム論 I [Advanced Digital Systems 1]

科目名[英文名]	ディジタルシステム論 I [Advanced Digital Systems 1]				
時間割番号	M22624120	**区分**	電気・電子情報工学専攻	**選択必須**	選必修
開講学期	後期1	**曜日時限**	月 2～2	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	電気・電子情報工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	市川　周一 ICHIKAWA Shuichi				
ナンバリング	ELC_MAS55020				

授業の目標

微細加工技術の進歩により，LSI に搭載される論理ゲート数は年々増大し，論理回路の複雑度も増大を続けている．LSI 技術を最大限活用し，高度かつ高性能なシステムを設計するためには，設計技術に関する十分な理解が必要である．

本講義の目標は，実社会の LSI 設計業務に必要な各種 CAD 技術について概観し，それらのツール内部で行われる処理の基本を理解することである．

Due to the progresses of LSI fabrication technologies, the number of logic gates on an LSI chip has been increasing, which naturally increased the complexity of logic LSI. Today, it is essential for LSI designers to understand CAD (computer aided design) technology to implement advanced and high-performance systems by LSI technology.

The aim of this lecture is to understand the internals of CAD technologies for LSI design.

授業の内容

マイクロプロセッサ設計業務に携わった経験を持つ教員が，論理 LSI の設計・実装からテストまでの流れに関する基礎的知識について講義する．

（対面）　　第 1 週　LSI の設計と CAD
（オンデマンド）第 2 週　高位合成と論理合成
（対面）　　第 3 週　レイアウト処理
（オンデマンド）第 4 週　タイミング解析
（オンデマンド）第 5 週　論理シミュレーション
（対面）　　第 6 章　論理検証
（オンデマンド）第 7 週　論理テスト
（対面）　　第 8 週　まとめ，期末試験

授業実施形態が変更になる場合は、GoogleClassroom や教務情報システムより通知する。

本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。

The lecturer, who engaged in commercial microprocessor design, introduces the fundamental knowledge of the design, implementation, and test of digital LSI.

(face-to-face) Week 1: LSI design and CAD
(on-demand) Week 2: High-level synthesis and logic synthesis
(face-to-face) Week 3: Layout
(on-demand) Week 4: Timing analysis
(on-demand) Week 5: Logic simulation
(face-to-face) Week 6: Logic verification
(on-demand) Week 7: Logic test
(face-to-face) Week 8: Review, Term-exam

If there is any changes about a class schedule, I will inform you on Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.

予習・復習内容

事前知識：学部レベルの論理設計技術を習得していること．

予習：参考書の該当部分を事前に熟読し，講義内容について調べておくこと（90 分）
復習：ノートを整理し，課題があれば回答して提出すること（90 分）
Prerequisite: Logic design (for undergraduates)
Students are encouraged to refer to the reference/textbook to prepare each lecture. (90 minutes)
Students are also encouraged to take notes and solve problems after each lecture. (90 minutes)

関連科目
専門 II「論理回路論」
上記科目で学ぶ論理回路設計の基礎を理解していることを前提とする.
Prerequisite: Logic design (for undergraduates)

教科書に関する補足事項
必要な資料は WWW に掲載する。

Materials are published on the www site whenever necessary.

参考書 1	**書名**	VLSI Design Technology			**ISBN**	
	著者名	M. Fujita	**出版社**	Suuri-Kogaku-Sha	**出版年**	
参考書 2	**書名**	VLSI 設計工学			**ISBN**	
	著者名	藤田昌宏	**出版社**	数理工学社	**出版年**	2009

参考書に関する補足事項
特になし
N/A

達成目標
1. LSI 設計の流れと CAD ツールの関係を理解する.
2. 各 CAD ツールの処理の概要を理解する.

(1) To understand the LSI design flow and LSI CAD.
(2) To understand the basics of each CAD tools

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
課題 50%，試験 50%．左記の割合で総合的に評価する.
課題は講義の進捗に合わせて随時出題する.

Assignment 50%, Examination 50%
Assignments will be given in the lecture.

定期試験
定期試験を実施（対面）
Examination(Face to Face)

定期試験詳細
特になし
N/A

その他
学生の理解度や講義の進捗状況に合わせて，内容を随時調整することがある.
変更点については講義中に随時説明する.
The contents might be adjusted, considering the progress and the interests of students.
More information will be given in the lecture.

ウェルカムページ
http://www.ccs.ee.tut.ac.jp/~ichikawa/
http://www.ccs.ee.tut.ac.jp/~ichikawa/

オフィスアワー
特定のオフィスタイムは設けない.
必要に応じて電子メール等で個別に面談時間を打ち合わせる.
Make a reservation via e-mail.

学習・教育到達目標との対応

（C）高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力

電気・電子情報工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
(C1) 電気・電子情報工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。
(C2) 電気・電子情報工学およびその関連分野の広範囲の知識の連携により，研究開発に対する方法論を体得して，研究開発の計画を立案および実践し，課題解決のための新たな技術を創造できる能力を身につけている。

(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; have the practical and creative skills toutilize such knowledge for problem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; to utilize such knowledge in an integrated manner
(C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; to make plans for researchand development and put them into practice; and to create new technologies to solve problems

キーワード
CAD，論理回路，設計，アルゴリズム，実務経験
CAD, logic circuit, logic design, algorithm

(M22630030)課題解決型実務訓練[Project-based Internship]

科目名[英文名]	課題解決型実務訓練[Project-based Internship]				
時間割番号	M22630030	**区分**	電気・電子情報工学専攻	**選択必須**	選択
開講学期	前期1	**曜日時限**	集中	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	電気・電子情報工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	S2系教務委員 2kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	ELC_MAS59020				

授業の目標

学部4年次で実施する2か月の実務訓練の後，4か月の期間にわたり企業・研究機関等の専門分野が抱える課題の解決に引き続き取り組ませ，学生に実践的な技術感覚を体得させ，実践的課題解決能力や企画力，創造力を養成することを目的とする。

After the 2 months course of On-the-job Training (Jitsumu-Kunren), student subsequently addresses resolution of the problems that the specialized field in the company or research institution faces for total 4 months period. The objectives of this course are to experience the practical technology sense and to cultivate the practical problem-solving ability, planning ability, and creativity.

授業の内容

指導教員が実践的課題解決能力の育成を目的として，実習機関と密に連絡を取り専門分野における実習課題を設定する。

In order to cultivate the practical problem-solving ability, supervisor sets practical problems in the specialized field through a close communication with training institution.

予習・復習内容

受入機関に応じて異なる。

Training content is different by the Organization of the dispatch destination.

関連科目

特になし

N/A

教科書に関する補足事項

受入機関の担当者の指示に従うこと。

Follow the instructions of the intuition staff.

参考書に関する補足事項

特になし

N/A

達成目標

企業・研究機関等で長期間の実務に従事することにより、実践的課題解決能力や企画力，創造力を高めるとともに、特に海外にあってはグローバル感覚を体得する。

While engaging practical activities at company or research institution for longer period, student improves the practical problem-solving ability, planning ability, and creativity. At the same time student learns global sensibility particularly outside Japan.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

「課題解決型実務訓練評定書」、「報告書」、「調査書」に基づき、総合的に成績の評価を行う。

総合点 100 点満点で、評価 S：90 点以上，A：80 点以上，評価 B：70 点以上，評価 C：60 点以上。

Comprehensive evaluation based on “Assessment for Project-based On-the-job Training,” “Report,” and “Survey Sheet.”

The achievement is graded by S (equal or greater than 90 points), A (between 80 and 89 points), B (between 70 and 79 points), and C (between 60 and 69 points).

定期試験

試験期間中には何も行わない

None during exam period

定期試験詳細

特になし

N/A

その他

特になし

N/A

ウェルカムページ

特になし

N/A

オフィスアワー

授業実施日の講義時間　前後

Before/after the class

学習・教育到達目標との対応

電気・電子情報工学専攻
（B）技術者・研究者としての正しい倫理観と社会性
上級技術者・研究者として社会的・倫理的責任を有し，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つけている。
（C）高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
電気・電子情報工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
（C1） 電気・電子情報工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。
（C2） 電気・電子情報工学およびその関連分野の広範囲の知識の連携により，研究開発に対する方法論を体得して，研究開発の計画を立案および実践し，課題解決のための新たな技術を創造できる能力を身につけている。
（D）グローバルに活躍できるコミュニケーション力
グローバルに変化する社会が抱える課題にチームとして協調して取り組む中で，自らの考えや成果を効果的に表現するコミュニケーション力を身につけている。
（D1） 論文，口頭及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・発信し，コミュニケーションする能力を身につけている。
（D2） チーム内の個々の要員の価値観を互いに尊重するとともに，協調して，チームとしての目標達成に寄与できる高い能力を身につけている。
（E）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計画し学習する能力を身につけている。

Graduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering for Master's Degree
(B) Sound ethics and social awareness as advanced-level engineers and researchers
Be conscious of specialized and ethical responsibilities as advanced-level engineers and researchers; have the ability to set, solve and evaluate technicalissues in society
(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; have the practical and creative skills toutilize such knowledge for problem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; to utilize such knowledge in an integrated manner
(C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; to make plans for researchand development and put them into practice; and to create new technologies to solve problems
(D) Communication skills for global success
Have the communication skills to effectively express one's own ideas and results while working on issues faced by a globally changing society in cooperation with other team members
(D1) Have the skills to effectively express and communicate one's own ideas as well as points in question at home and abroad through papers, oral reports or information media
(D2) Have high-level skills to mutually respect the values of individual team members; to contribute to the team's achievements through working cooperatively with other members
(E) Inquisitive mind and continuous learning ability for changes in the state-of-the-art technology and in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changes in society, environment and technology

キーワード

(M23610010)情報・知能工学輪講Ⅰ[Seminar in Computer Science and Engineering 1]

科目名[英文名]	情報・知能工学輪講Ⅰ[Seminar in Computer Science and Engineering 1]				
時間割番号	M23610010	**区分**	情報・知能工学専攻	**選択必須**	必修
開講学期	通年	**曜日時限**	集中	**単位数**	4
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	情報・知能工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	S3系教務委員 3kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	CMP_MAS51010				

授業の目標

各研究室が指定する情報学に関する最先端の技術情報(特に英語による最先端の技術情報)を発見する能力、ならびに、その技術情報を理解、説明、質疑・応答できる能力を養う。

The course is intended for students to study basic materials in depth, related to his/her research subjects in computer science and engineering.
It is also aimed for students to acquire various skills, required in general research work, such as those for oral presentation, and technical discussion and writing.

授業の内容

教員が指定する最先端の技術情報(特に英語による最先端の技術情報)について理解したところを説明する。
教員は技術情報の内容の発見、理解、説明、質疑・応答する方法について直接指導を行う。
While specific contents depend on the research areas students are involved in, it is usually the case for students to read relevant textbooks/research papers and report on them, as well as to present and discuss on the research work of their own.

予習・復習内容

教員が指定する内容に関し、予習・復習を行う。
Consult with your advisor.

関連科目

特になし
N/A

教科書に関する補足事項

講義毎に資料を配付する。
Papers(resume) will be distributed.

参考書に関する補足事項

特になし
N/A

達成目標

(1)最先端の専門分野の英文が理解でき、わかりやすく説明できる。
(2)技術的な情報を扱う英文が解釈でき、作文できる。
(3)論文の標準的な構成ができる。
(4)発表というスタイルでの情報提供ができる。
(5)情報の不足を質問という形式で指摘できる。
(1) To understand English literature on state-of-the-art areas of expertise, and to explain clearly.
(2) To interpret technical information written in English, and to write such information in English.
(3) To make a standard construction of a technical paper.
(4) To provide information by oral presentation.
(5) To point out the lack of information by questions.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

技術情報の発見に向けた自主性、技術情報の理解度、説明の方法、質問への回答、議論への参加の様子等から総合的に指導教員が判定する。

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。

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

Will be evaluated by taking into accout various factors overall, such as technical explanation, question answering, discussion involvements and so on.
Grade levels are S(90% or over), A(80%-less than 90%), B(70%-less than 80%) and C(60%-less than 70%)

定期試験
試験期間中には何も行わない
None during exam period

定期試験詳細
特になし
N/A

その他
特になし
N/A

ウェルカムページ
特になし
N/A

オフィスアワー
指導教員に問い合わせること。
Consult with your advisor.

学習・教育到達目標との対応

（C）高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
情報・知能工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
(C1) 情報・知能工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。
(C2) 情報・知能工学およびその関連分野の広範囲の知識の連携により，研究開発に対する方法論を体得して，研究開発の計画を立案および実践し，課題解決のための新たな技術を創造できる能力を身につけている。

(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about computer science and engineering as well as related fields; and have the practical and creative skills to utilize suchknowledge for problem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about computer science and engineering as well as related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner
(C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive knowledge about computer science and engineering as well as related fields; to make plans for research and developmentand put them into practice; and to create new technologies to solve problems

キーワード

(M23610020)情報・知能工学輪講Ⅱ[Seminar in Computer Science and Engineering 2]

科目名[英文名]	情報・知能工学輪講Ⅱ[Seminar in Computer Science and Engineering 2]				
時間割番号	M23610020	**区分**	情報・知能工学専攻	**選択必須**	必修
開講学期	通年	**曜日時限**	集中	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	2～
開講学科	情報・知能工学専攻			**開講年次**	M2
担当教員[ローマ字表記]	S3系教務委員 3kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	CMP_MAS61010				

授業の目標

各研究室が指定する情報学に関する最先端の技術情報(特に英語による最先端の技術情報)を発見する能力、ならびに、その技術情報を理解、説明、質疑・応答できる能力を養う。

The course is intended for students to study basic materials in depth, related to his/her research subjects in computer science and engineering.
It is also aimed for students to acquire various skills, required in general research work, such as those for oral presentation, and technical discussion and writing.

授業の内容

教員が指定する最先端の技術情報(特に英語による最先端の技術情報)について理解したところを説明する。
教員は技術情報の内容の発見、理解、説明、質疑・応答する方法について直接指導を行う。

While specific contents depend on the research areas students are involved in, it is usually the case for students to read relevant textbooks/research papers and report on them, as well as to present and discuss on the research work of their own.

予習・復習内容

教員が指定する内容に関し、予習・復習を行う。
Consult with your advisor.

関連科目

指導教員に問い合わせること。

Consult with your advisor.

教科書に関する補足事項

授業にて指定する。
Consult with your advisor.

参考書に関する補足事項

特になし
N/A

達成目標

(1)最先端の専門分野の英文が理解でき、わかりやすく説明できる。
(2)技術的な情報を扱う英文が解釈でき、作文できる。
(3)論文の標準的な構成ができる。
(4)発表というスタイルでの情報提供ができる。
(5)情報の不足を質問という形式で指摘できる。

To acquire abilities for technical readings in English, logical thinking/explanation, and clear 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

技術情報の発見に向けた自主性、技術情報の理解度、説明の方法、質問への回答、議論への参加の様子等から総合的に指導教員が判定する。

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

Will be evaluated by taking into accout various factors overall, such as technical explanation, question answering, discussion

involvements and so on.
Grade levels are S(90% or over), A(80%-less than 90%), B(70%-less than 80%) and C(60%-less than 70%)

定期試験
その他
Other

定期試験詳細
特になし
N/A

その他
指導教員に問い合わせること。

ウェルカムページ
特になし
N/A

オフィスアワー
指導教員に問い合わせること。

学習・教育到達目標との対応

（C）高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
情報・知能工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
(C1) 情報・知能工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。
(C2) 情報・知能工学およびその関連分野の広範囲の知識の連携により，研究開発に対する方法論を体得して，研究開発の計画を立案および実践し，課題解決のための新たな技術を創造できる能力を身につけている。

(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about computer science and engineering as well as related fields; and have the practical and creative skills to utilize suchknowledge for problem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about computer science and engineering as well as related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner
(C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive knowledge about computer science and engineering as well as related fields; to make plans for research and developmentand put them into practice; and to create new technologies to solve problems

キーワード

(M23610030)情報・知能工学特別研究[Supervised Research in Computer Science and Engineering]

科目名[英文名]	情報・知能工学特別研究[Supervised Research in Computer Science and Engineering]				
時間割番号	M23610030	**区分**	情報・知能工学専攻	**選択必須**	必修
開講学期	2年通年	**曜日時限**	集中	**単位数**	6
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～1
開講学科	情報・知能工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	S3系教務委員 3kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	CMP_MAS61010				

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・研究者の養成」を行うためには、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。

In a variety of disciplines associated with the computer science and engineering, the objective of this class is to learn in-depth the state-of-the-art of the topics related to master thesis research.

授業の内容

各教員の研究室において学生個人別に研究を行う。

The individual adviser is supposed to give you the guideline in his/her expertise toward the master thesis research.

Note that this is a yearly class.

予習・復習内容

After the guidance by an individual adviser, the student is expected to conduct his/her research on his/her own with a pioneering spirit.

関連科目

研究室毎に異なる。

教科書に関する補足事項

研究室毎に異なる。

参考書に関する補足事項

特になし

N/A

達成目標

特別研究を行うことにより、(1)高度かつ最先端の技術の研究開発ができる、(2)高度な判断力を備え、自分で考えることができ、プロジェクトリーダーが勤まる、という能力を身につける。

To learn how to conduct in-depth research independently in a self-cultivated and self-motivated way

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

成績は，主査(指導教員)はプレゼンテーション 10 点，アブストラクト 10 点，修士論文 30 点，普段の研究の取り組み姿勢 30 点，研究成果 20 点の合計 100 点で採点。

副査(1 人以上)は，プレゼンテーション 20 点，修士論文(成果も含む)80 点の合計 100 点で採点する。これらの採点結果を主査と副査の採点比率を 7:3 とし、最終的に 100 点満点で評価する。なお、副査が 2 名以上の場合はその平均を副査の評価とする。

S: 90 点以上，A: 80 点以上，B: 70 点以上，C: 60 点以上.

Presentation (10%), Abstract writing both in Japanese and English (10%), Master thesis (30%), Daily attitude toward master thesis (30%), Research accomplishments (20%)

[Evaluation basis] Students who attend this class will be evaluated as follows:

S: Achieved the high level of "master degree", 90 or higher (out of 100 points).

A: Left something to be desired, 80 or higher (out of 100 points).

B: Left something to be desired, 70 or higher (out of 100 points).

C: Left much to be desired, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験

その他

Other

定期試験詳細

特になし
N/A

その他
Contact each adviser's office.

ウェルカムページ
特になし
N/A

オフィスアワー
Follow the instructions from the adviser

学習・教育到達目標との対応

(D)グローバルに活躍できるコミュニケーション力
グローバルに変化する社会が抱える課題にチームとして協調して取り組む中で，自らの考えや成果を効果的に表現するコミュニケーション力を身につけている。
(D1) 論文，口頭及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・発信し，コミュニケーションする能力を身につけている。
(D2) チーム内の個々の要員の価値観を互いに尊重するとともに，協調して，チームとしての目標達成に寄与できる高い能力を身につけている。
(E)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計画し学習する能力を身につけている。

(D) Communication skills for global success
Have the communication skills to effectively express one's own ideas and results while working on the issues faced by a globally changing society in cooperation with other team members
(D1) Have the skills to effectively express and communicate one's own ideas as well as points in question at home and abroad through papers, oral reports or information media
(D2) Have high-level skills to mutually respect the values of individual team members; and to contribute to the team's achievements through working cooperatively with other team members
(E) Inquisitive outlook and skills for continuous learning in response to state-of-the-art technology and changes in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changesin society, environment and technology

キーワード

(M23610030)情報・知能工学特別研究[Supervised Research in Computer Science and Engineering]

科目名[英文名]	情報・知能工学特別研究[Supervised Research in Computer Science and Engineering]				
時間割番号	M23610030	**区分**	情報・知能工学専攻	**選択必須**	必修
開講学期	2年通年	**曜日時限**	集中	**単位数**	6
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～1
開講学科	情報・知能工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	S3系教務委員 3kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	CMP_MAS61010				

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・研究者の養成」を行うためには、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。

In a variety of disciplines associated with the computer science and engineering, the objective of this class is to learn in-depth the state-of-the-art of the topics related to master thesis research.

授業の内容

各教員の研究室において学生個人別に研究を行う。

The individual adviser is supposed to give you the guideline in his/her expertise toward the master thesis research.

Note that this is a yearly class.

予習・復習内容

After the guidance by an individual adviser, the student is expected to conduct his/her research on his/her own with a pioneering spirit.

関連科目

研究室毎に異なる。

教科書に関する補足事項

研究室毎に異なる。

参考書に関する補足事項

特になし

N/A

達成目標

特別研究を行うことにより、(1)高度かつ最先端の技術の研究開発ができる、(2)高度な判断力を備え、自分で考えることができ、プロジェクトリーダーが勤まる、という能力を身につける。

To learn how to conduct in-depth research independently in a self-cultivated and self-motivated way

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

成績は，主査(指導教員)はプレゼンテーション 10 点，アブストラクト 10 点，修士論文 30 点，普段の研究の取り組み姿勢 30 点，研究成果 20 点の合計 100 点で採点。

副査(1 人以上)は，プレゼンテーション 20 点，修士論文(成果も含む)80 点の合計 100 点で採点する。これらの採点結果を主査と副査の採点比率を 7:3 とし、最終的に 100 点満点で評価する。なお、副査が 2 名以上の場合はその平均を副査の評価とする。

S: 90 点以上，A: 80 点以上，B: 70 点以上，C: 60 点以上.

Presentation (10%), Abstract writing both in Japanese and English (10%), Master thesis (30%), Daily attitude toward master thesis (30%), Research accomplishments (20%)

[Evaluation basis] Students who attend this class will be evaluated as follows:

S: Achieved the high level of "master degree", 90 or higher (out of 100 points).

A: Left something to be desired, 80 or higher (out of 100 points).

B: Left something to be desired, 70 or higher (out of 100 points).

C: Left much to be desired, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験

その他

Other

定期試験詳細

特になし
N/A

その他
Contact each adviser's office.

ウェルカムページ
特になし
N/A

オフィスアワー
Follow the instructions from the adviser

学習・教育到達目標との対応

(D)グローバルに活躍できるコミュニケーション力
グローバルに変化する社会が抱える課題にチームとして協調して取り組む中で，自らの考えや成果を効果的に表現するコミュニケーション力を身につけている。
(D1) 論文，口頭及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・発信し，コミュニケーションする能力を身につけている。
(D2) チーム内の個々の要員の価値観を互いに尊重するとともに，協調して，チームとしての目標達成に寄与できる高い能力を身につけている。
(E)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計画し学習する能力を身につけている。

(D) Communication skills for global success
Have the communication skills to effectively express one's own ideas and results while working on the issues faced by a globally changing society in cooperation with other team members
(D1) Have the skills to effectively express and communicate one's own ideas as well as points in question at home and abroad through papers, oral reports or information media
(D2) Have high-level skills to mutually respect the values of individual team members; and to contribute to the team's achievements through working cooperatively with other team members
(E) Inquisitive outlook and skills for continuous learning in response to state-of-the-art technology and changes in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changesin society, environment and technology

キーワード

(M23610040)情報・知能工学輪講Ⅲ[Case Study in Imaging and Light and XR]

科目名[英文名]	情報・知能工学輪講Ⅲ[Case Study in Imaging and Light and XR]				
時間割番号	M23610040	**区分**	情報・知能工学専攻	**選択必須**	必修
開講学期	後期	**曜日時限**	集中	**単位数**	4
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	2～
開講学科	情報・知能工学専攻			**開講年次**	M2
担当教員[ローマ字表記]	S3系教務委員 3kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	CMP_MAS51010				

授業の目標

各研究室が指定する情報学に関する最先端の技術情報（特に英語による最先端の技術情報）を発見する能力、ならびに、その技術情報を理解、説明、質疑・応答できる能力を養う。

The course is intended for students to study basic materials in depth, related to his/her research subjects in computer science and engineering.
It is also aimed for students to acquire various skills, required in general research work, such as those for oral presentation, and technical discussion and writing.

授業の内容

教員が指定する最先端の技術情報（特に英語による最先端の技術情報）について理解したところを説明する。
教員は技術情報の内容の発見、理解、説明、質疑・応答する方法について直接指導を行う。
While specific contents depend on the research areas students are involved in, it is usually the case for students to read relevant textbooks/research papers and report on them, as well as to present and discuss on the research work of their own.

予習・復習内容

教員が指定する内容に関し、予習・復習を行う。
Consult with your advisor.

関連科目

特になし
N/A

教科書に関する補足事項

講義毎に資料を配付する。
Papers(resume) will be distributed.

参考書に関する補足事項

特になし
N/A

達成目標

（1）最先端の専門分野の英文が理解でき、わかりやすく説明できる。
（2）技術的な情報を扱う英文が解釈でき、作文できる。
（3）論文の標準的な構成ができる。
（4）発表というスタイルでの情報提供ができる。
（5）情報の不足を質問という形式で指摘できる。
(1) To understand English literature on state-of-the-art areas of expertise, and to explain clearly.
(2) To interpret technical information written in English, and to write such information in English.
(3) To make a standard construction of a technical paper.
(4) To provide information by oral presentation.
(5) To point out the lack of information by questions.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

技術情報の発見に向けた自主性、技術情報の理解度、説明の方法、質問への回答、議論への参加の様子等から総合的に指導教員が判定する。

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。

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

Will be evaluated by taking into accout various factors overall, such as technical explanation, question answering, discussion involvements and so on.
Grade levels are S(90% or over), A(80%-less than 90%), B(70%-less than 80%) and C(60%-less than 70%)

定期試験
試験期間中には何も行わない
None during exam period

定期試験詳細
特になし
N/A

その他
特になし
N/A

ウェルカムページ
特になし
N/A

オフィスアワー
指導教員に問い合わせること。
Consult with your advisor.

学習・教育到達目標との対応

キーワード

(M23610050)情報・知能工学輪講Ⅳ[Advanced Research Methods]

科目名[英文名]	情報・知能工学輪講Ⅳ[Advanced Research Methods]				
時間割番号	M23610050	**区分**	情報・知能工学専攻	**選択必須**	必修
開講学期	後期	**曜日時限**	集中	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	2～
開講学科	情報・知能工学専攻			**開講年次**	M2
担当教員[ローマ字表記]	S3系教務委員 3kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	CMP_MAS61010				

授業の目標

各研究室が指定する情報学に関する最先端の技術情報(特に英語による最先端の技術情報)を発見する能力、ならびに、その技術情報を理解、説明、質疑・応答できる能力を養う。

The course is intended for students to study basic materials in depth, related to his/her research subjects in computer science and engineering.
It is also aimed for students to acquire various skills, required in general research work, such as those for oral presentation, and technical discussion and writing.

授業の内容

教員が指定する最先端の技術情報(特に英語による最先端の技術情報)について理解したところを説明する。
教員は技術情報の内容の発見、理解、説明、質疑・応答する方法について直接指導を行う。

While specific contents depend on the research areas students are involved in, it is usually the case for students to read relevant textbooks/research papers and report on them, as well as to present and discuss on the research work of their own.

予習・復習内容

教員が指定する内容に関し、予習・復習を行う。
Consult with your advisor.

関連科目

指導教員に問い合わせること。

Consult with your advisor.

教科書に関する補足事項

授業にて指定する。
Consult with your advisor.

参考書に関する補足事項

特になし
N/A

達成目標

(1)最先端の専門分野の英文が理解でき、わかりやすく説明できる。
(2)技術的な情報を扱う英文が解釈でき、作文できる。
(3)論文の標準的な構成ができる。
(4)発表というスタイルでの情報提供ができる。
(5)情報の不足を質問という形式で指摘できる。

To acquire abilities for technical readings in English, logical thinking/explanation, and clear 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

技術情報の発見に向けた自主性、技術情報の理解度、説明の方法、質問への回答、議論への参加の様子等から総合的に指導教員が判定する。

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

Will be evaluated by taking into accout various factors overall, such as technical explanation, question answering, discussion

involvements and so on. Grade levels are S(90% or over), A(80%-less than 90%), B(70%-less than 80%) and C(60%-less than 70%)
定期試験 その他 Other
定期試験詳細 特になし N/A
その他 指導教員に問い合わせること。
ウェルカムページ 特になし N/A
オフィスアワー 指導教員に問い合わせること。
学習・教育到達目標との対応
キーワード

(M23610060)Data Science and Analysis I [Data Science and Analysis 1]

科目名[英文名]	Data Science and Analysis I [Data Science and Analysis 1]				
時間割番号	M23610060	区分	情報・知能工学専攻	選択必須	必修
開講学期	後期1	曜日時限	月 2～2	単位数	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			対象年次	1～
開講学科	情報・知能工学専攻			開講年次	M2
担当教員[ローマ字表記]	秋葉　友良 AKIBA Tomoyoshi				
ナンバリング	CMP_MAS52411				

授業の目標

Important topics on statistical natural language processing will be discussed by focusing on statistical machine translation.

授業の内容

Week 1: (face-to-face) Introduction
Week 2: (on-demand) Lecture (Basic of Probability and Statistics, Recent Trends in Machine Translation)
Week 3: (on-demand) Presentation & Discussion (Statistical Method for Machine Translation)
Week 4: (on-demand) Presentation & Discussion (Language Models)
Week 5: (on-demand) Presentation & Discussion (Translation Models)
Week 6: (on-demand) Presentation & Discussion (Parameter Estimation)
Week 7: (on-demand) Presentation & Discussion (EM Algorithm)
Week 8: (on-demand) Presentation & Discussion (Advanced methods in SMT)

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.
If there is any changes about a class schedule, it will be informed via Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

予習・復習内容

Students are requested to read the content written in the textbook before the class. (90 minutes)
Each student is requested to make her/his own presentation videos several times in the course. (2 to 5 hours each)
Students are encouraged to have a discussion on the presentation video posted by other students. (90 minutes)

関連科目

Probability theory, Information theory, Formal language theory

教科書に関する補足事項

Resumes will be provided, which are based on:
・Kevin Knight
A Statistical MT Tutorial Workbook
・Seiichi Nakagawa et al.
Spoken Language Processing and Natural Language Processing

参考書 1	書名	Statistical Machine Translation			ISBN	978-0521874151
	著者名	Philipp Koehn	出版社	Cambridge University Press	出版年	2010
参考書 2	書名	A Statistical MT Tutorial Workbook			ISBN	
	著者名	Kevin Knight	出版社		出版年	

参考書に関する補足事項

N/A

達成目標

Basics: Understand the basic concepts of natural language processing
Natural Language Processing: Understand the role of language resources, language and translation models, word alignments, and parameter estimation methods,
Applications: Understand statistical machine translation system.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

Marks are based on the submitted materials (presentation) and the activity in the class (100%).

定期試験

授業を実施
Regular Class

定期試験詳細

N/A

その他

Tomoyosi Akiba: C-505, 44-6758, akiba@cs.tut.ac.jp

ウェルカムページ

N/A

オフィスアワー

16:25-17:40, Tuesday

学習・教育到達目標との対応

（C）高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
情報・知能工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
(C1) 情報・知能工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。

(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about computer science and engineering as well as related fields; and have the practical and creative skills to utilize suchknowledge for problem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about computer science and engineering as well as related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner

キーワード

spoken language processing, natural language processing, human language technology

(M23610070)Data Science and Analysis Ⅱ[Data Science and Analysis 2]

科目名[英文名]	Data Science and Analysis Ⅱ[Data Science and Analysis 2]				
時間割番号	M23610070	**区分**	情報・知能工学専攻	**選択必須**	必修
開講学期	後期2	**曜日時限**	月 2～2	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	情報・知能工学専攻			**開講年次**	M2
担当教員[ローマ字表記]	栗山　繁 KURIYAMA Shigeru				
ナンバリング	CMP_MAS52411				

授業の目標

本講義では、大規模または多次元のデータを効率的かつ効果的に表示する可視化の設計手法を講述し、目的に応じた視覚的なデータ分析のワークフローを設計する制作実習によって、実践的な応用開発力を習得する。

This class teaches the design methodology of developing data exploration tools by efficiently and effectively visualizing huge size or dimension of dataset. Practical skill of developing the workflow of visual data analytics is learned through the exercises.

授業の内容

(オンデマンド)第1週目:情報可視化の導入と概要説明
(オンデマンド)第2週目:相関の可視化1(多変量データ)
(オンデマンド)第3週目:構造の可視化(木構造・ネットワーク)
(オンデマンド)第4週目:相関の可視化2(Glyph 表示)
(オンデマンド)第5週目:テキスト・変動の可視化と対話操作
(オンデマンド)第6週目:ワークフローの設計
(対面)第7+0.5 週目:制作課題発表
本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。

(On-demand) Week 1. Introduction and overview of information visualization
(On-demand) Week 2. Correlation visualization of multivariate data
(On-demand) Week 3. Relation visualization with tree and network representation
(On-demand) Week 4. Visualization of correlation using glyph
(On-demand) Week 5. Visualization of textual information and time-variation, and interactions
(On-demand) Week 6. Design of workflow
(Face to face) Week 7+0.5: Presentation of exercise
If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.

予習・復習内容

予習:Google Classroom 上に公開される電子テキストを事前に熟読すること。(40 分)
復習;Google Classroom 上に公開される解答例を参照すること。(20 分)

To enhance a learning effect, students are encouraged to read a textbook supplied in Google Classroom for around 40 minutes. Students are encouraged to refer to answer samples supplied in Google Classroom for around 20 minutes.

関連科目

数値解析, 多変量解析, データマイニング特論
Numerical analysis, Multivariate analysis, Advanced Data Mining

教科書に関する補足事項

e-ラーニングシステム(Google Classroom)に公開する電子テキストを使用する.
Digital textbook is supplied on an E-learning system of Google Classroom.

参考書に関する補足事項

特になし
N／A

達成目標

大規模、多次元のデータを効率的かつ効果的に可視化するデザイン手法を理解し、データの性質を考慮して最適な可視化ワークフローを設計できる技能を習得する

The goal of this class is to teach design methodology for efficiently and effectively visualizing huge size of multi-dimensional dataset, and to obtain the skill of designing the workflow of visual data analytics by considering the property of the data.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

レポート課題の合計 100 点で採点する。
S:達成目標をすべて達成しており, かつレポート課題の合計点(100 点満点)が 90 点以上
A:達成目標を 90%達成しており, かつレポート課題の合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を 75%達成しており, かつレポート課題の合計点(100 点満点)が 70 点以上
C:達成目標を 60%達成しており, かつレポート課題の合計点(100 点満点)が 60 点以上

The score is calculated by the Report(Exercise) of the total of 100 points
S: 90 or more, A: 80 or more, B: 70 or more, C: 60 or more

定期試験
レポートで実施
By Report

定期試験詳細
特になし
N／A

その他
特になし
N／A

ウェルカムページ
特になし
N／A

オフィスアワー
随時だが、電子メールで予約をとること。
Anytime, but requires reservation by E-mail.

学習・教育到達目標との対応

（C）高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
情報・知能工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
(C1) 情報・知能工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。

(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about computer science and engineering as well as related fields; and have the practical and creative skills to utilize suchknowledge for problem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about computer science and engineering as well as related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner

キーワード
情報検索、情報可視化、ビジュアル情報処理
Information visualization, Visual data analytics, Visual information processing

(M23620030)Advanced System and Knowledge Sciences[Advanced System and Knowledge Sciences]

科目名[英文名]	Advanced System and Knowledge Sciences[Advanced System and Knowledge Sciences]				
時間割番号	M23620030	**区分**	情報・知能工学専攻	**選択必須**	選必修
開講学期	後期1	**曜日時限**	火 5～5	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	情報・知能工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	石田　好輝 ISHIDA Yoshiteru				
ナンバリング	CMP_MAS53122				

授業の目標

Focusing on: Matching Automaton as a modeling and design framework
This course provides opportunities to learn the followings:
* Modeling and analysis on complex systems and learning systems,
* System theoretic analysis on complex systems and learning systems ,
* Computer simulations and implications, and
* Implementation of complex systems and learning systems.
Recent topics on complex systems and learning systems will be also discussed in the course.

授業の内容

(Face to Face) 1st week: Introduction on Self-Action model
(Face to Face) 2nd week: Matching Automaton (chap. 2)
(Remote) 3rd week: Classification of Stable Marriage Problem (chap. 3)
(Remote) 4th week: Visualization of Stable Marriage Problem (chap. 4)
(Remote) 5th week: Discrete Modeling of Visual Recognition (chap. 5)
(Remote) 6th week: Discrete Modeling of Auditory Recognition (chap. 6)
(Remote) 7th week: Discrete Modeling of Auditory Recognition (chap. 7)
(Face to Face) 8th week: Design by Matching Automaton (chap.8-10)

Due to the COVID-19 event, the content and evaluation method of the class can change. In case of the change, it will be announced by the GoogleClassroom or KYOUMU system.

予習・復習内容

o enhance a learning effect, students are encouraged to refer to the slides and textbook etc
To prepare for and review the lecture for around 90 minutes each.

関連科目

特になし
N/A

教科書に関する補足事項

No textbook. References other than below will be suggested at the first class.
Roth, A.E., Sotomayor, M.A.O.: Two-sided matching: A study in game-theoretic modeling and analysis. vol. 18. Cambridge University Press, (1992);
Gale, D., Shapley, L.S.: College admissions and the stability of marriage. American mathematical monthly, 9-15 (1962);
Gusfield, D., Irving, R.W.: The stable marriage problem: structure and algorithms. MIT press, (1989);
Ishida, Y.: Immunity-Based Systems, Springer (2004);
Ishida, Y : Self-Repair Networks, Springer (2015);
Barabasi, A.L.: Linked, Perseus, (2002);
Strogatz, S. H. Sync, Hyperion (2003);

参考書 1	**書名**	Immunity-based systems : a design perspective			**ISBN**	3-540-008969
	著者名	Yoshiteru Ishida	**出版社**	Springer	**出版年**	2004
参考書 2	**書名**	Self-repair networks : a mechanism design			**ISBN**	978-3-319-26445-5
	著者名	Yoshiteru Ishida	**出版社**	Springer	**出版年**	2015

参考書に関する補足事項

N/A

達成目標

1) Matching problems may be understood and expressed properly
2) Fundamental knowledge for the matching theory in discrete mathematics
3) Matching automaton may be used to design information systems and algorithm

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

Class performance (50%) and term-end report (50%)

Course Evaluation
Evaluation is based on class performance(presentations) and reports (100 points).
S: total points of reports and presentations, 90 or higher (out of 100 points).
A: total points of reports and presentations, 80 or higher (out of 100 points).
B: total points of reports and presentations, 70 or higher (out of 100 points).
C: total points of reports and presentations, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験
その他
Other

定期試験詳細
N/A

その他
Room F-504, Ext. 6895

ウェルカムページ

オフィスアワー
Tuesday 16:30-17:00

学習・教育到達目標との対応

情報・知能工学専攻
(C1) 情報・知能工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。
(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about computer science and engineering as well as related fields; and have the practical and creative skills to utilize such knowledge for problem solving, understanding the methodology of research, creating original technology, and integrating all knowledge organically

Graduate Program of Computer Science and Engineering for Master's Degree
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about computer science and engineering as well as related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner

キーワード
complex systems, cellular automaton, artificial life, immuno intelligence, neural networks, evolutionary game theory

(M23620040)アルゴリズム工学特論[Advanced Topics in Algorithm Engineering]

科目名[英文名]	アルゴリズム工学特論[Advanced Topics in Algorithm Engineering]				
時間割番号	M23620040	**区分**	情報・知能工学専攻	**選択必須**	選必修
開講学期	後期1	**曜日時限**	木 3～3	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	情報・知能工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	藤戸　敏弘 FUJITO Toshihiro				
ナンバリング	CMP_MAS52020				

授業の目標

離散最適化問題に対する数理計画的手法，および効率的アルゴリズムの設計方法を習得する．時間が許せば，計算困難（NP困難）な場合の対処法として，高精度近似アルゴリズムの設計方法を習得する．

To learn mathematical programming approaches for combinatorial optimization problems and how to design efficient algorithms for them. Designing high-performance approximation algorithms for computationally hard (NP-hard) problems will be covered as well, if time permits.

授業の内容

1（対面）．　線形計画問題と整数計画問題
2（オンデマンド）．　離散最適化問題と整数計画問題
3（オンデマンド）．　凸多面体の基礎
4（オンデマンド）．　凸多面体の整数性
5（オンデマンド）．　完全双対性と完全ユニモジュラ行列
6（オンデマンド）．　完全双対性：ネットワークフロー
7（オンデマンド）．　二部グラフのマッチング
8（対面）．　定期試験

本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。

1(face-to-face). Linear Program and Integer Program
2(on-demand). Combinatorial Optimization and Integer Program
3(on-demand). Basics of Convex Polytopes
4(on-demand). Integrality of Convex Polytopes
5(on-demand). Total Dual Integrality and Totally Unimodular Matrices
6(on-demand). Total Dual Integrality: Network Flow
7(on-demand). Total Bipartite Matching Problem
8(face-to-face). Final exam

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.

予習・復習内容

ガイダンス資料に公開されている講義計画・講義用資料を参照して，授業内容に関する予習(90 分程度)を行い，復習(90 分程度)により講義内容の理解を確認することことが望ましい．

It is highly recommended to go through the guidance materials provided on the Google classroom for self preparation (90 min.) and reviews (90 min.).

関連科目

「アルゴリズムとデータ構造」(「計算理論」や「形式言語論」も履修していることが望ましい)
"Algorithms and Data Structures" (to the lesser extent, "Theory of Computation" and "Formal Languages" are also related).

教科書に関する補足事項

Google classroom より資料を配布する。

All the course materials used will be provided through the Google classroom.

参考書 1	**書名**	最適化法			**ISBN**	4320016165
	著者名	田村明久，村松正和著	**出版社**	共立出版	**出版年**	2002
参考書 2	**書名**	Combinatorial optimization			**ISBN**	047155894X
	著者名	William J. Cook ... [et al.]	**出版社**	Wiley	**出版年**	1998

参考書 3	書名	Combinatorial Optimization			ISBN	3540443894
	著者名	Alexander Schrijver	出版社	Springer	出版年	2003

参考書に関する補足事項

達成目標

離散最適化問題の構造解析や効率的解法設計のために，線形計画を中心として数理計画法によるモデル化や双対定理，最大最小定理といった系統的手法を身につける.

To earn the ability of problem modelings, based on mathematical programmings (and LP in particular), and applying systematic approaches for structure analysis and algorithm designing for combinatorial optimization problems.

成績の評価法(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を総合的に評価する定期試験（のみ）で評価する.

S: 90 点以上、A: 80 点以上、B: 70 点以上、C: 60 点以上

[Evaluation basis]

Students will be evaluated, in terms of goals to be achieved, based on their scores of final exam as follows:

S: 90 or higher (out of 100 points).

A: 80 or higher (out of 100 points).

B: 70 or higher (out of 100 points).

C: 60 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施（対面）

Examination(Face to Face)

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

特になし

N/A

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.

連絡先：fujito@cs.tut.ac.jp

Arranged by appointment.

Contact: fujito@cs.tut.ac.jp

学習・教育到達目標との対応

(C1) 情報・知能工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。

情報・知能工学専攻

(C1) 情報・知能工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。

Graduate Program of Computer Science and Engineering for Master's Degree

(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about computer science and engineering as well as related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner

キーワード

アルゴリズム　組合せ最適化　線形計画法　計算量

algorithms, combinatorial optimization, linear programming, computational complexity

(M23620060)データサイエンス特論[Advanced Data Science]

科目名[英文名]	データサイエンス特論[Advanced Data Science]				
時間割番号	M23620060	**区分**	情報・知能工学専攻	**選択必須**	選必修
開講学期	前期2	**曜日時限**	月 3～3	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	情報・知能工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	青野　雅樹 AONO Masaki				
ナンバリング	CMP_MAS52420				

授業の目標

インターネット、すなわち Web 上には、大量のデータが日々作成・蓄積・更新されている。この中から有用なデータを検索し、抽出する Web アプリケーション技術や、複数の Web アプリケーション間でデータをやりとりする技術も重要になってきている。特に、このようなビッグデータをどう表現するかも、アプリケーションをカスケードする場合、必須である。
本講義では、Web 上やデータファイルにあるテキストだけでなく、画像、動画、3D モデルなど様々なメディアに対するデータ表現技術、特徴量抽出技術、次元削減を含むインデクシング、テキストマイニング、データマイニング、自然言語処理、情報検索技術、回帰・分類・クラスタリングに代表される統計的機械学習、リンク解析に代表される Web マイニング技術、ならびに深層学習技術に焦点を当て、最新のデータサイエンス技術を講述する。

Day by day, massive data has been generated, accumulated, and updated on the Internet, where data include texts, images, movies, 3D shapes, and their composites. Extracting important pieces of information is crucial in may Web applications.
The objectives of this class is to let students know the state-of-the art technologies in data science ranging from (big) data representation, data mining, text mining, natural language processing, information retrieval, information extraction, machine learning (including both supervised and unsupervised learning plus deep learning), based on fundamental data science technologies.

授業の内容

(1)オンデマンド：はじめに（Web で扱うデータ、データサイエンス、統計的機械学習の基礎）
(2)オンデマンド：情報検索序論（検索、類似度、言語モデル、次元削減, 評価尺度）、自然言語処理の基礎
(3)オンデマンド：特徴量抽出、検索、分類、マルチメディア
(4)オンデマンド：リンク解析、教師なし学習（クラスタリング技術）
(5)オンデマンド：時系列データマイニング、教師あり学習（特徴抽出と分類）
(6)オンデマンド：深層学習
(7)遠隔オンライン：定期テスト

本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。

授業実施形態が変更になる場合は、Google Classroom や教務情報システムより通知します。
(1) On-demand: Introduction (Basics of Data Science including Data Representation and Statistical Machine Learning)
(2) On-demand: Information Retrieval (Search, Similarity, Language Model, Dimensional Reduction, Evaluations), and Natural Language Processing
(3) On-demand: Feature Extraction, Search, Classification, Multimedia
(4) On-demand: Web Link Analysis, Unsupervised Learning (Clustering)
(5) On-demand: Time Series Data Mining, Supervised Learning (Classification)
(6) On-demand: Deep Learning
(7) Remote On-line: Final Exam

The course content and the style of the final exam as well as the evaluation of achievement might be changed, conforming to the Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus of Toyohashi University of Technology,

If there is any changes about a class schedule and final exam style, I will inform you on Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

予習・復習内容

基本的なデータサイエンス技術（主成分分析・判別分析・回帰分析、クラスタリング）に関しては、各自、データサイエンスの参考資料での予習、本授業の講義資料での復習をしておくことが望ましい。また、Python 言語の課題を出すので、Python 言語に慣れておくことが好ましい。

講師が用意するホームページや他の参考書、オンラインチュートリアルなどでデータサイエンス技術について調べておくこと（予習 30 分・復習 30 分）
復習：講師が用意する解説や、Python 言語でオンラインで紹介されているデータサイエンス教材などで、Python プログラムを適宜、実行し内容の把握に努めること（90 分）
It is desirable to self-study as well as to review fundamental data science techniques such as clustering, classification, and regression. It should be noted that the knowledge on machine learning and multivariate analysis techniques such as principal component analysis is a prerequisite to this class. It is recommended installing Python into your computer, because some of the lecture materials are assumed the knowledge of Python.

Approximately 30 minutes for preparation plus 90 minutes for review are recommended.

関連科目
特になし
N/A

教科書に関する補足事項
授業の資料は、https://www.kde.cs.tut.ac.jp/~aono/myLecture.html で公開する。
Materials for this class will be available at https://www.kde.cs.tut.ac.jp/~aono/myLecture.html.

参考書 1	**書名**	Information Retrieval, Implementing and Evaluating Search Engines			**ISBN**	978-0-262-02651-2
	著者名	Stefan Buttcher, Charles L.A. Clarke, Gordon V. Cormack	**出版社**	MIT Press	**出版年**	2010
参考書 2	**書名**	Data Mining and Analysis			**ISBN**	978-0-521-76633-3
	著者名	Mohammed J. Zaki, Wagner Meira Jr.	**出版社**	Cambridge University Press	**出版年**	2014
参考書 3	**書名**	Data Mining Practical Machine Learning Tools and Techniques, Third Edition			**ISBN**	978-0-12-374856-0
	著者名	Ian H. Witten, Eibe Frank, and Mark A. Hall	**出版社**	Morgan Kaufmann	**出版年**	2011
参考書 4	**書名**	Python Machine Learning			**ISBN**	978-1-78355-513-0
	著者名	Sebastian Raschka	**出版社**	PACKT Publishing	**出版年**	2016
参考書 5	**書名**	Keras によるディープラーニング			**ISBN**	
	著者名	青野雅樹	**出版社**	森北出版	**出版年**	2019
参考書 6	**書名**	Python Data Science Handbook			**ISBN**	
	著者名	Jake VanderPlas	**出版社**	O'REILLY	**出版年**	2016

参考書に関する補足事項
参考書 5
書名「Modern Information Retrieval, the concepts and technology behind search, Second Edition」
著者名：Ricardo Baeza-Yates, Bertier Ribeiro-Neto
出版社：Addison Wesley
ISBN：978-0-321-41691-9
出版年：2011
参考書 6
書名「Google's PageRank and Beyond」
著者名：Amy N. Langville, Carl D. Meyer
出版社：Princeton University Press
ISBN：978-0-691-12202-1
出版年：2006
Reference #5
Title:「Modern Information Retrieval, the concepts and technology behind search, Second Edition」
Authors:Ricardo Baeza-Yates, Bertier Ribeiro-Neto
Publisher：Addison Wesley
ISBN：978-0-321-41691-9
Year：2011

Reference #6
Title:「Google's PageRank and Beyond」
Authors：Amy N. Langville, Carl D. Meyer
Publisher：Princeton University Press
ISBN：978-0-691-12202-1
Year：2006

達成目標
（1）データサイエンス（データ表現、主成分分析に代表される多変量解析）の基礎技術が理解できること
（2）情報検索（自然言語処理、文書検索・メディア検索、類似度、ランキング）の基礎技術が理解できること
（3）機械学習（分類、回帰分析、クラスタリング）ならびにマルチメディアの基礎技術が理解できること
（4）リンク解析、Web マイニング解析、時系列データ解析等の基礎技術が理解できること
（5）深層学習の基礎と実例が理解できること
The following items have to be achieved:
1. Able to implement and apply fundamental data science technologies.
2. Able to understand fundamental technologies of information retrieval such as natural language processing, search performance measures, feature extraction, and ranking methods such as language model
3. Able to understand basics of machine learning (classification, regression, clustering) and multimedia basics
4. Able to understand basics of Web link analysis, Wen content mining, Time series data mining
5. Able to understand basics of deep learning and its applications

成績の評価法(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、すべての授業に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。

定期試験 80 点、課題 20 点の合計で評価する。

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

In principle, for those who have attended all the classes, the credit will be given as follows:

Exercise (20%) and Final exam (80%)

S: 90% or more, A: 80% or more, B: 70% or more, C: 60% or more

定期試験
定期試験を実施（対面）
Examination(Face to Face)

定期試験詳細
特になし
N/A

その他
C-511、TEL: 6764, Email: aono@tut.jp

Masaki Aono (C-511) aono@tut.jp

ウェルカムページ
https://www.kde.cs.tut.ac.jp/~aono/myLecture.html

https://www.kde.cs.tut.ac.jp/~aono/myLecture.html

オフィスアワー
随時だが、事前に aono@tut.jp まで電子メールで予約をとること。
Anytime, but it is recommended that a priori email appointment is preferable.

学習・教育到達目標との対応
高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力

（C）高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力

情報・知能工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
(C1) 情報・知能工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。
(C2) 情報・知能工学およびその関連分野の広範囲の知識の連携により，研究開発に対する方法論を体得して，研究開発の計画を立案および実践し，課題解決のための新たな技術を創造できる能力を身につけている。
Practical capability and creativity integrating highly technical knowledge

(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about computer science and engineering as well as related fields; and have the practical and creative skills to utilize suchknowledge for problem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about computer science and engineering as well as related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner
(C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive knowledge about computer science and engineering as well as related fields; to make plans for research and developmentand put them into practice; and to create new technologies to solve problems

キーワード
データサイエンス、情報検索、特徴量抽出、機械学習、深層学習、自然言語処理
data science, information retrieval, feature extraction, machine learning, deep learning, natural language processing

(M23620070)音声言語処理特論[Advanced Spoken Language Processing]

科目名[英文名]	音声言語処理特論[Advanced Spoken Language Processing]				
時間割番号	M23620070	区分	情報・知能工学専攻	選択必須	選必修
開講学期	前期2	曜日時限	木 2～2	単位数	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			対象年次	1～
開講学科	情報・知能工学専攻			開講年次	M1
担当教員[ローマ字表記]	北岡　教英 KITAOKA Norihide				
ナンバリング	CMP_MAS52520				

授業の目標

音声認識を中心に、音声信号処理から音声認識処理、音声対話処理とその応用までを幅広く理解する。
Understand speech signal processing, speech recognition, spoken dialog processing, and these applications.

授業の内容

基本的には対面授業ですが、状況によりオンデマンドとする場合があります。

第 1 週:音声とは
第 2 週:音声信号処理
第 3 週:Dynamic Time Warping
第 4 週:隠れマルコフモデル
第 5 週:言語モデルと大語彙連続音声認識
第 6 週:Deep Neural Network による音声認識
第 7 週:音声対話・マルチモーダル対話・音声応用システム

本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。
授業実施形態が変更になる場合は, GoogleClassroom または教務情報システムより通知します。
This class basically will be held face-by-face, but the situation does not allow, it will be held in on-demand style.

1. Speech
2. Speech signal processing
3. Dynamic Time Warping
4. Hidden Markov Model
5. Language model and Large-vocabulary continuous speech recognition
6. Deep Neural Network-based speech recognition
7. Spoken dialog, Multimodal dialog, and Application sysytems

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.
If there is any changes about a class schedule, I will inform you on Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

予習・復習内容

各回に出題される課題を解くことによって、内容の復習を行うこと(復習 60 分)。
Review the lectures by solving the problems provided every week (60 min.).

関連科目

教科書 1	書名	音声言語処理と自然言語処理			ISBN	978-4-339-02888-1
	著者名	中川聖一編著	出版社	コロナ社	出版年	2018

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

達成目標

1) Dynamic Time Warping、HMM、DNN による音声認識手法について概要を理解すること
2) 音声認識の応用システムについて、現状と課題を理解すること
1) Understand speech recognition techniques based on Dynamic Time Warping, HMM, DNN.
2) Understand the current status and future works of speech application systems.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

各回のレポート 100%
Report 100%

定期試験
レポートで実施
By Report

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー
適宜メールでアポイントメントを取ってください。
Please contact me using e-mail.

学習・教育到達目標との対応

情報・知能工学専攻
(C)高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
情報・知能工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。

Graduate Program of Computer Science and Engineering for Master's Degree
(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about computer science and engineering as well as related fields; and have the practical and creative skills to utilize suchknowledge for problem solving in an integrated manner

キーワード
音声、信号処理、音声認識、音声対話、マルチモーダル
speech, signal processing, speech recognition, spoken dialog, multimodality

(M23620080)統計的機械学習特論[Advanced Statistical Machine Learning]

科目名[英文名]	統計的機械学習特論[Advanced Statistical Machine Learning]				
時間割番号	M23620080	**区分**	情報・知能工学専攻	**選択必須**	選必修
開講学期	前期1	**曜日時限**	木 2～2	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	情報・知能工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	渡辺　一帆 WATANABE Kazuho				
ナンバリング	CMP_MAS52420				

授業の目標

機械学習手法はパターン認識・データマイニング等の基本技術として幅広く応用されている。
本講義では、統計的推測としての機械学習手法の基本原理や性質を理解することを目標とする。

The objective of this course is to learn the fundamental theory of statistical machine learning as statistical inference, which has wide applications such as pattern recognition and data mining.

授業の内容

（対面）　　第 1 週：概論，確率モデルの基礎
（オンデマンド）第 2 週：最尤推定，推定量の性質
（対面）　　第 3 週：判別モデル，最適化法
（オンデマンド）第 4 週：正則化，モデル選択
（対面）　　第 5 週：ベイズ学習，サンプリング法
（オンデマンド）第 6 週：潜在変数モデル，EM アルゴリズム
（対面）　　第 7 週：経験ベイズ法，近似ベイズ学習

本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。
授業実施形態が変更になる場合は，GoogleClassroom または教務情報システムより通知します。
(face to face) 1: Introduction, Fundamentals of Probabilistic Models
(on-demand)　2: Maximum Likelihood Method, Properties of Estimator
(face to face) 3: Discriminative Model, Optimization Methods
(on-demand)　4: Regularization Methods, Model Selection
(face to face) 5: Bayesian Learning, Sampling Method
(on-demand)　6: Latent Variable Model, EM Algorithm
(face to face) 7: Empirical Bayes Method, Approximate Bayesian Learning

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.
If there is any changes about a class schedule, I will inform you on Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

予習・復習内容

各回の内容を参考書等で予習し（90 分）、小演習やその類題を復習する（90 分）。

It is desirable to prepare each class by reading reference books (90 min.) and review each class by solving assigned exercises (90 min.).

関連科目

特になし

N／A

教科書に関する補足事項

講義スライドを配布

Lecture slides are distributed.

参考書 1	**書名**	Information theory, inference, and learning algorithms	**ISBN**	978-

						0521642989
	著者名	David J.C. MacKay	**出版社**	Cambridge University Press	**出版年**	2003
参考書 2	**書名**	Pattern recognition and machine learning			**ISBN**	978-0387310732
	著者名	Christopher M. Bishop	**出版社**	Springer	**出版年**	2006
参考書 3	**書名**	Algebraic geometry and statistical learning theory			**ISBN**	978-0521864671
	著者名	Sumio Watanabe	**出版社**	Cambridge University Press	**出版年**	2009

参考書に関する補足事項
特になし
N／A

達成目標
1) 代表的な機械学習手法についての基本的な知識と理解
2) 基本的な確率モデルと学習法について学習アルゴリズムが導出できること
3) 学習法の汎化性能について基礎的な理解を得ること
1) Fundamental knowledge and understanding of popular machine learning methods
2) Ability to derive learning algorithms for fundamental probabilistic models and learning methods
3) Fundamental understanding of generalization capabilities of learning methods

成績の評価法(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。
S：達成目標をすべて達成しており，かつレポートの点（100 点満点）が 90 点以上
A：達成目標を 80%達成しており，かつレポートの点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を 60%達成しており，かつレポートの点（100 点満点）が 70 点以上
C：達成目標を 40%達成しており，かつレポートの点（100 点満点）が 60 点以上
Scores will be measured comprehensively by the points of the small exercises assigned in several classes:
[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
S: Achieved all goals and obtained average points of the report, 90 or higher (out of 100 points).
A: Achieved 80 % of goals and obtained points of the report, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 60 % of goals and obtained points of the report, 70 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 40 % of goals and obtained points of the report, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験
授業を実施
Regular Class

定期試験詳細
特になし
N／A

その他
特になし
N／A

ウェルカムページ
特になし
N／A

オフィスアワー
随時(必要に応じ e-mail 等で日時を打ち合わせる)
as needed (contact via email etc. if needed)

学習・教育到達目標との対応

（C）高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
情報・知能工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
(C1) 情報・知能工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。

(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about computer science and engineering as well as related fields; and have the practical and creative skills to utilize suchknowledge for problem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about computer science and engineering as well as related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner

キーワード

機械学習，統計的推測，統計的学習理論
Machine Learning, Statistical Inference, Statistical Learning Theory

(M23620090)Human Sensation and Perception I [Human Sensation and Perception 1]

科目名[英文名]	Human Sensation and Perception I [Human Sensation and Perception 1]				
時間割番号	M23620090	区分	情報・知能工学専攻	選択必須	選必修
開講学期	後期1	曜日時限	火 4～4	単位数	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			対象年次	1～
開講学科	情報・知能工学専攻			開講年次	M1
担当教員[ローマ字表記]	中内　茂樹 NAKAUCHI Shigeki				
ナンバリング	CMP_MAS53220				

授業の目標

This course is designed to introduce you to the scientific study of human nature. You will learn why and how scientists ask question about the sensation and perception and the relation of brain and behavior.You will also learn about the research methods to measure the perception and cognition used in the field of psychology and cognitive science.Finally, you will be able to create your own experiments using the ‘OpenSesame’, worldwide well-known software for creating experiments for psychology, cognitive science, neuroscience and experimental economics.

This course is designed to introduce you to the scientific study of human nature. You will learn why and how scientists ask question about the sensation and perception and the relation of brain and behavior.You will also learn about the research methods to measure the perception and cognition used in the field of psychology and cognitive science.Finally, you will be able to create your own experiments using the ‘OpenSesame’, worldwide well-known software for creating experiments for psychology, cognitive science, neuroscience and experimental economics.

授業の内容

1. [face-to-face or remote] Introduction to “Science of Human Sensation and Perception”
2. [on-demand] Video (MIT open courseware) and short quiz (assignment)
3. [face-to-face or remote] Measuring Perception - research methodology -
4. [on-demand] Short quiz and Online experiment (assignment)
5. [face-to-face or remote] Workshop for creating experiments using ”OpenSesame”
6. [on-demand] Perform experiment and analyze your own data (assignment)
7. [on-demand] Perform experiment and analyze your own data (assignment)
8. [face-to-face or remote] Wrap up the course

Note: If there is any changes about a class schedule, it will be informed on Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

1. [face-to-face or remote] Introduction to “Science of Human Sensation and Perception”
2. [on-demand] Video (MIT open courseware) and short quiz (assignment)
3. [face-to-face or remote] Measuring Perception - research methodology -
4. [on-demand] Short quiz and Online experiment (assignment)
5. [face-to-face or remote] Workshop for creating experiments using ”OpenSesame”
6. [on-demand] Perform experiment and analyze your own data (assignment)
7. [on-demand] Perform experiment and analyze your own data (assignment)
8. [face-to-face or remote] Wrap up the course

Note: If there is any changes about a class schedule, it will be informed on Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

予習・復習内容

Read the documents provided before each lecture. Review the lectures in consultation with the references and other resources such as the Internet. In order to increase the learning effect, it is desirable to prepare and review the class content (about 90 minutes for each) by referring to the relevant sections of the textbook.

Read the documents provided before each lecture. Review the lectures in consultation with the references and other resources such as the Internet. In order to increase the learning effect, it is desirable to prepare and review the class content (about 90 minutes for each) by referring to the relevant sections of the textbook.

関連科目

Human Sensation and Perception ＩＩ

Human Sensation and Perception ＩＩ

教科書に関する補足事項

Documents (pdfs of the textbook and slides) will be provided via google classroom before commencement of the lectures.

Documents (pdfs of the textbook and slides) will be provided via google classroom before commencement of the lectures.

参考書 1	書名	Cognitive Neuroscience; Fourth International Student edition			ISBN	978-0393922288
	著者名	Michael S. Gazzaniga	出版社	W. W. Norton & Company	出版年	2008
参考書 2	書名	イラストレクチャー認知神経科学			ISBN	978-4274208225
	著者名	村上郁也　編著	出版社	オーム社	出版年	2010

参考書に関する補足事項

N/A

N/A

達成目標

To be able to explain the differences between traditional information processing and human information processing
To be able to discuss research concepts based on cognitive neurosciences, which will replace current technologies
To be able to discuss human-machine symbiosis
To be able to explain the differences between traditional information processing and human information processing
To be able to discuss research concepts based on cognitive neurosciences, which will replace current technologies
To be able to discuss human-machine symbiosis

成績の評価法(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 theme reports from each lecture (60%) and the final report (40%)
S: total points, 90 or higher (out of 100 points).
A: total points, 80 or higher (out of 100 points).
B: total points, 70 or higher (out of 100 points).
C: total points, 60 or higher (out of 100 points).
Grades will be based on theme reports from each lecture (60%) and the final report (40%)
S: total points, 90 or higher (out of 100 points).
A: total points, 80 or higher (out of 100 points).
B: total points, 70 or higher (out of 100 points).
C: total points, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験

レポートで実施

By Report

定期試験詳細

N/A

N/A

その他

Please contact Prof. Nakauchi (F2-702-2, nakauchi@tut.jp) if you have any questions.
Please contact Prof. Nakauchi (F2-702-2, nakauchi@tut.jp) if you have any questions.

ウェルカムページ

Will be announced during the lecture.
Will be announced during the lecture.

オフィスアワー

Anytime, but contact to Prof.Nakauchi by e-mail beforehand.
Anytime, but contact to Prof.Nakauchi by e-mail beforehand.

学習・教育到達目標との対応

(C1) 情報・知能工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。

(C1) 情報・知能工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。
(C1) To acquire theoretical and applied knowledge of information and intelligence engineering and related fields on their own initiative, and to acquire the ability to utilize such knowledge in an integrated manner.

(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about computer science and engineering as well as related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner

キーワード

cognitive neurosciences, perception, vision
cognitive neurosciences, perception, vision

(M23620100)計算知能脳システム[Computational Intelligence in Brain System]

科目名[英文名]	計算知能脳システム[Computational Intelligence in Brain System]				
時間割番号	M23620100	**区分**	情報・知能工学専攻	**選択必須**	選必修
開講学期	後期2	**曜日時限**	火 5～5	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	情報・知能工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	村越　一支 MURAKOSHI Kazushi				
ナンバリング	CMP_MAS53120				

授業の目標

脳という知能的なシステムの計算的な動作の理解するための方法論として、数理モデル、シミュレーション技法を学ぶ。

The aim of this class is to understand intelligent systems : brain system.
To achieve the aim, this class offers knowledge and skills for mathematical modeling and simulation methods.

授業の内容

(対面)A. 導入(1週)
知能とは、システムとは、脳システムの概要
(オンデマンド)B. 神経情報科学と応用指向の数理モデル (2週)
神経情報科学とは、人工ニューラルネットとは
(オンデマンド)C. 神経細胞モデル (3週)
構造、シナプス、数理モデル
(オンデマンド)D. 神経接合部(シナプス)での学習(4週)
シナプス可塑性、タイミングによる可塑性
(対面)E. シミュレーション技法 (5週)
単一細胞モデルの数値計算法、単一細胞の計算から神経回路網へ
(対面)F. シミュレーション環境 (5週)
NEURON, GENESIS などのシミュレーション環境の説明、実演
(オンデマンド)G. 自己組織化 (6週)
自己組織化とは、Winner Takes All、Kohonen の特徴マップ
(対面)H. 強化学習 (7週)
強化学習とは、脳内における強化学習、強化学習を使用した例(ロボット制御)

「本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。」
授業実施形態が変更になる場合は, GoogleClassroom または教務情報システムより通知します。

(face to face)A. Introduction
What is complex and intelligent systems? Outline of the brain system.
(on-demand)B. Computational Neuroscience and Application-oriented Mathematical Models
What is computational Neuroscience and artificial neural networks?
(on-demandC. Model Neurons
Structure of neurons, synapse, model neurons.
(on-demandD. Learning at connected part of neurons (synapse)
Synaptic plasticity, spike-timing-dependent plasticity (STDP).
(face to face)E. Simulation Methods
Numerical calculation methods for single neuron, neural network from single neuron.
(face to face)F. Simulation Environments
Explanation and demonstration of simulation environments such as NEURON and GENESIS.
(on-demandG. Self-organizing
What is self-organizing? Winner Takes All, Self-organizing map (SOM)
(face to face)H. Reinforcement Learning
What is reinforcement learning, reinforcement learning in the brain, demonstration of reinforcement learning for controlling robot
I. Summary

1st week: A
2nd week: B
3rd week: C
4th week: D
5th week: E F

6th week: G
7th week: H I

予習・復習内容

予習は資料にて（90分）、内容の復習（90分）と講義を受けた後は、神経回路のシミュレーションプログラムや有用な学習アルゴリズムを自分で作れる知識が得られるはずなので、挑戦してみるとよい。

関連科目

なし

教科書に関する補足事項

プリントを配布する。

Handouts are distributed.

参考書に関する補足事項

特になし
N/A

達成目標

・知能的な数理モデルにどのようなものがあるかを知り、自分でプログラミングあるいはシミュレーション環境を利用してすぐに計算にとりかかれる程度理解する。
・知能的な数理モデルに関する用語を解説できる。
・知能的な数理モデルで用いる計算法を用いることができる。

- Know complex and intelligent mathematical models, and understand them at the degree which you can simulte them by your programming or by using simulation environment.
- Can explain technical terms of complex and intelligent mathematical models.
- Master numerical calculation methods that are used in complex and intelligent mathematical models.

成績の評価法(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100％＋α（トピック[A-H]毎の考察・感想・意見）
評価基準：
S：評価方法の合計点（100 点満点）が 90 点以上
A：評価方法の合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：評価方法の合計点（100 点満点）が 70 点以上
C：評価方法の合計点（100 点満点）が 60 点以上

Examination 100% + alpha (Consideration, comment, and opinion in each content (A-H))

定期試験

定期試験を実施（対面）
Examination(Face to Face)

定期試験詳細

特になし
N/A

その他

F-507 （内線 6899） mura [at] tut.jp

ウェルカムページ

http://www.ci.cs.tut.ac.jp/~mura/
http://www.ci.cs.tut.ac.jp/~mura/

オフィスアワー

毎講義後か
google clasroom に相談・質問を。

After this class or
post question or consultation to the google classroom.

学習・教育到達目標との対応

（C）高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
情報・知能工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
（C1） 情報・知能工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。

(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about computer science and engineering as well as related fields; and have the practical and creative skills to utilize suchknowledge for problem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about computer science and engineering as well as related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner

キーワード

(M23620120)生体運動システム論[Human Motor Control System]

科目名[英文名]	生体運動システム論[Human Motor Control System]				
時間割番号	M23620120	**区分**	情報・知能工学専攻	**選択必須**	選必修
開講学期	前期2	**曜日時限**	火 4～4	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	情報・知能工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	福村　直博 FUKUMURA Naohiro				
ナンバリング	CMP_MAS53020				

授業の目標

巧みな運動を実現する生体の情報処理メカニズムの理解のための計算論的なアプローチの手法を理解する。

The aim of this course is to help students acquire an understanding of the method of computational approach for understanding biological information processing mechanism to achieve skillful voluntary movements.

授業の内容

(対面)第 1 週　運動情報処理システムのイントロダクション・運動制御への計算論的アプローチ
(対面)第 2 週　多層パーセプトロン
(対面)第 3 週　ヒト腕運動の学習制御モデル
(対面)第 4 週　ヒト腕運動の運動計画モデル(躍度最小モデル、トルク変化最小モデル)
(対面)第 5 週　ヒト腕運動の運動計画・制御モデル(終端誤差分散最小モデル、最適制御モデル)
(対面)第 6 週　ヒトの把持運動
(対面)第 7 週　期末試験

本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。
授業実施形態が変更になる場合は, GoogleClassroom または教務情報システムより通知します。
1st week　Introduction of computational approach of biological motor control
2nd week　Multi layer perceptron
3rd week　Models for control and learning of human arm movements
4th and 5th week　Models for trajectory planning of human arm movements
6th week　Human prehension movement
7th week　Final exam

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.
If there is any changes about a class schedule, I will inform you on Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

予習・復習内容

予習:Google Classroom 上に公開する資料を事前に熟読すること(90 分)
復習:講義資料を見返しながらノートを整理すること(90 分)
Lecture material is disclosed to Google Classroom beforehand.
To enhance a learning effect, students are encouraged to refer to the lecture material.
To prepare for and review the lecture for around 90 minutes each.

関連科目

生体情報システム特論 I(博士前期)、視覚認知科学特論(博士前期)、システム・知能科学特論(博士前期)
Advanced Neuroinformatics and Systems Biology 1, Visual Perception and Cognition, Advanced System and Knowledge Scieces

教科書に関する補足事項

講義資料を事前に Google Classroom にて公開するので、講義当日までにダウンロードしておくこと。
Lecture material is disclosed to Google Classroom beforehand, so you should download it.

参考書 1	**書名**	脳の計算理論			**ISBN**	978-4782815144
	著者名	川人 光男	**出版社**	産業図書	**出版年**	1996
参考書 2	**書名**	身体知システム論—ヒューマンロボティクスによる運動の学習と制御			**ISBN**	978-4320121355
	著者名	伊藤宏司	**出版社**	共立出版	**出版年**	2005
参考書 3	**書名**	計算論的神経科学 : 脳の運動制御・感覚処理機構の理論的理解へ			**ISBN**	978-4627851610

	著者名	田中宏和著	出版社	森北出版	出版年	2019

参考書に関する補足事項

特になし

N/A

達成目標

1．脳機能を明らかにするための計算論的なアプローチの手法を理解する

2．ヒトの滑らかな運動を実現する情報処理システムや学習機能について理解する

1） Understand the method of computational approach to reveal brain function

2） Understand the information processing system and learning function to achieve a skillful movement of the human

成績の評価法(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。

S：達成目標をすべて達成しており，かつテスト（100 点満点）が 90 点以上

A：達成目標を90％達成しており，かつテスト（100 点満点）が 80 点以上

B：達成目標を80％達成しており，かつテスト（100 点満点）が 70 点以上

C：達成目標を70％達成しており，かつテスト（100 点満点）が 60 点以上

The evaluation is based primarily on a final examination (100 points).

Students who attend all classes will be evaluated as follows:

S: Achieved all goals and obtained point of final exam, 90 or higher (out of 100 points).

A: Achieved 90 % of goals and obtained point of final exam, 80 or higher (out of 100 points).

B: Achieved 80 % of goals and obtained point of final exam, 70 or higher (out of 100 points).

C: Achieved 70 % of goals and obtained point of final exam, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施（対面）

Examination(Face to Face)

定期試験詳細

特になし

N/A

その他

特になし

N/A

ウェルカムページ

特になし

N/A

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.

Tuesday, 16:20～17:50

学習・教育到達目標との対応

情報・知能工学専攻

（C）高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力

情報・知能工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。

（C1） 情報・知能工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。

Graduate Program of Computer Science and Engineering for Master's Degree

(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner

Have advanced knowledge about computer science and engineering as well as related fields; and have the practical and creative skills to utilize suchknowledge for problem solving in an integrated manner

(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about computer science and engineering as well as related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner

キーワード

生体情報、運動情報処理、ニューラルネットワーク、学習モデル、計算論

Biological information, Motor Control System, Neural network, Computational theory

(M23620130)Robotic Perception and Human-Robot Interaction I[Robotic Perception and Human-Robot Interaction 1]

科目名[英文名]	Robotic Perception and Human-Robot Interaction I[Robotic Perception and Human-Robot Interaction 1]				
時間割番号	M23620130	**区分**	情報・知能工学専攻	**選択必須**	選必修
開講学期	後期1	**曜日時限**	火 3～3	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	情報・知能工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	三浦　純 MIURA Jun				
ナンバリング	CMP_MAS53221				

授業の目標

Fundamental and advanced issues in intelligent robotics will be discussed. Topics included are: statistical sensor fusion with Bayes filters, object tracking and identification, robotic mapping and localization, observation planning, human detection and identification, and task-oriented human-robot interaction.

授業の内容

Week 1: Introduction, probability basics, and sensor fusion by Bayesian inference.(face-to-face)
Week 2: Object tracking by Bayesian filters.(on-demand)
Week 3: Mobile robot localization.(on-demand)
Week 4: Mapping and SLAM (simultaneous localization and mapping)(on-demand)
Week 5: Observation planning.(on-demand)
Week 6: Human detection and identification.(on-demand)
Week 7: Task-oriented human-robot interaction.(on-demand)
Week 8: Presentation of assignment (face-to-face)

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.

予習・復習内容

Students are encouraged to regularly review and prepare for the lecture using provided materials (for about 90 minutes each).

関連科目

Fundamental knowledge of linear algebra and probability theory is useful.

教科書に関する補足事項

Handouts with video explanation will be provided. The main reference is shown below.

参考書 1	**書名**	Probabilistic robotics			**ISBN**	978-0262201629
	著者名	Sebastian Thrun, Wolfram Burgard, Dieter Fox	**出版社**	MIT Press	**出版年**	2006

参考書に関する補足事項

N/A

達成目標

To understand the fundamental and advanced issues in intelligent robotics, especially in robotic perception and human-robot interaction, including:
(1) statistical data fusion
(2) mobile robot localization and mapping
(3) perception and planning for human-robot interaction

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

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

定期試験

レポートで実施
By Report

定期試験詳細

N/A

その他

Contact: Room C-604, Ext. 6773, Email: jun.miura@tut.jp (Jun Miura)

ウェルカムページ

All materials are delivered by Google Classroom. The class code is: y4umxsb

オフィスアワー

Make an appointment beforehand by email.

学習・教育到達目標との対応

（C）高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
情報・知能工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
(C1) 情報・知能工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。

(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about computer science and engineering as well as related fields; and have the practical and creative skills to utilize suchknowledge for problem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about computer science and engineering as well as related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner

キーワード

robotics, sensor fusion, robotic perception, human-robot interaction

(M23620140)数値解析・最適化工学特論[Numerical Analysis and Optimization]

科目名[英文名]	数値解析・最適化工学特論[Numerical Analysis and Optimization]				
時間割番号	M23620140	**区分**	情報・知能工学専攻	**選択必須**	選必修
開講学期	前期2	**曜日時限**	水 4～4	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	情報・知能工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	菅谷　保之 SUGAYA Yasuyuki				
ナンバリング	CMP_MAS52520				

授業の目標

コンピュータビジョン分野で用いられる関数の最適化に関する基礎理論を理解するとともに、実際の応用について紹介する。
This course introduces the foundations and some recent works of computer vision and numerical optimization to students taking this course.

授業の内容

(対面)1 週目 数学的準備
(対面)2 週目 関数の最適化
(対面)3 週目 最小二乗法
(対面)4 週目 反復解法
(対面)5 週目 最尤推定
(対面)6 週目 コンピュータビジョンへの応用
(オンデマンド)7 週目 演習課題

本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。
授業実施形態が変更になる場合は、GoogleClassroom や教務情報システムより通知します。
(Face-to-face) 1. Introductions
(Face-to-face) 2. Optimization of functions.
(Face-to-face) 3. Least squares
(Face-to-face) 4. Iterative methods
(Face-to-face) 5. Maximum likelihood estimation
(Face-to-face) 6. Computer vision applications
(On demand) 7. Report

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.

If there is any changes about a class schedule, it will be informed via Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

予習・復習内容

講義の前に Web に公開されている資料等に予め目を通しておく. 講義で興味の沸いた手法等について自ら調べたり, 実際に試してみる.
予習 60 分、復習 60 分
We highly recommend to prepare each lecture by reading the contents by handouts and Web.
To prepare for and review the lecture for around 60 minutes each.

関連科目

機械学習・パターン認識論、画像情報処理、数値解析論
Machine learning and pattern recognition, Image information processing, Numerical analysis

教科書に関する補足事項

教科書は適宜資料を配布する.

Handouts will be prepared.

参考書 1	**書名**	空間データの数理 : 3 次元コンピューティングに向けて			**ISBN**	978-4254121056
	著者名	金谷健一著	**出版社**	朝倉書店	**出版年**	1995
参考書 2	**書名**	Multiple view geometry in computer vision			**ISBN**	978-0521540513
	著者名	Richard Hartley, Andrew Zisserman	**出版社**	Cambridge University Press	**出版年**	2003
参考書 3	**書名**	これなら分かる最適化数学 : 基礎原理から計算手法ま			**ISBN**	978-

		で				4320017863
	著者名	金谷健一著	**出版社**	共立出版	**出版年**	2005
参考書 4	**書名**	これなら分かる応用数学教室 ： 最小二乗法からウェーブレットまで			**ISBN**	978-4320017382
	著者名	金谷健一著	**出版社**	共立出版	**出版年**	2003
参考書 5	**書名**	3 次元コンピュータビジョン計算ハンドブック			**ISBN**	978-4-627-81791-3
	著者名	金谷健一, 菅谷保之, 金澤靖共著	**出版社**	森北出版	**出版年**	2016
参考書 6	**書名**	Guide to 3D vision computation : geometric analysis and implementation			**ISBN**	978-3319484921
	著者名	Kenichi Kanatani, Yasuyuki Sugaya, Yasushi Kanazawa	**出版社**	Springer International Publishing AG	**出版年**	2016

参考書に関する補足事項

特になし

N/A

達成目標

(1) 関数の最適化の原理を理解する.
(2) 最小二乗法の原理を理解する.
(3) 最尤推定の原理を理解する.
(4) 各種最適化法を用い, 実際の推定問題に適用できる.

The goals of this course are to

(1) Understand and explain the basic theory of function optimization.
(2) Understand and use the least squares.
(3) Understand and use the maximum likelihood estimation.
(4) Apply the theories to the estimation of real world problems.

成績の評価法(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:
レポートで評価する.

評価基準:次のように成績を評価する。
S:レポートの合計点が 90 点以上
A:レポートの合計点が 80 点以上
B:レポートの合計点が 70 点以上
C:レポートの合計点が 60 点以上

Your overall grade in the class will be decided based on the following:
- Reports: 100%

S: reports >= 90
A: reports >= 80
B: reports >= 70
C: reports >= 60

定期試験

レポートで実施

By Report

定期試験詳細

特になし

N/A

その他

特になし

N/A

ウェルカムページ

・http://www.iim.cs.tut.ac.jp/~sugaya/lecture/image/

- http://www.iim.cs.tut.ac.jp/~sugaya/lecture/image/

オフィスアワー

質問, 意見等随時受け付ける.

Anytime.

学習・教育到達目標との対応

（C）高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
情報・知能工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
(C1) 情報・知能工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。

(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about computer science and engineering as well as related fields; and have the practical and creative skills to utilize suchknowledge for problem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about computer science and engineering as well as related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner

キーワード
コンピュータビジョン、ステレオ、3 次元復元、最小二乗法、ニュートン法、レーベンバーグ・マーカート法
computer vision, stereo, 3-D reconstruction, least squares, Newton method, Levenberg-Marquardt method

(M23620150)ユビキタス・分散システム特論[Ubiquitous and Distributed Systems]

科目名[英文名]	ユビキタス・分散システム特論[Ubiquitous and Distributed Systems]				
時間割番号	M23620150	**区分**	情報・知能工学専攻	**選択必須**	選必修
開講学期	前期2	**曜日時限**	月 4～4	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	情報・知能工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	大村　廉 OMURA Ren				
ナンバリング	CMP_MAS53220				

授業の目標

本講義の目的はユビキタスコンピューティング，および，分散コンピューティングシステムの概念やシステムアーキテクチャなど要素技術を理解することである．当該分野における論理的な議論や実際のアプリケーションについて紹介する．
コンピュータネットワークや分散システムに関する基礎的な知識を背景に，ユビキタス／分散システムの先進的なトピックを紹介する．
The aim of this class is to understand the fundamental technologies like concepts and system architecture in ubiquitous and distributed computing. The class will cover both of theoretical discussion and practical applications.
The contents will focus on advanced topics in ubiquitous and distributed systems, namely the knowledge of computer network and basics of distributed systems are required beforehand.

授業の内容

(オンデマンド)第1週: 分散システムの目標
(オンデマンド)第2週: ネットワークトポロジとアドホックネットワーク
(オンデマンド)第3週: 通信規格と測位技術
(オンデマンド)第4週: 時刻同期とデータ転送
(オンデマンド)第5週: データ処理
(オンデマンド)第6・7週: 分散サーバにおける課題

本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。
授業実施形態が変更になる場合は、Google Classroom または教務情報システムより通知します。
(On-demand) Week 1: Purpose of distributed systems
(On-demand) Week 2: Network topology and ad-hoc network
(On-demand) Week 3: Network standard and localization technique
(On-demand) Week 4: Time synchronization and data transmission
(On-demand) Week 5: Data processing
(On-demand) Weeks 6 and 7: Problems on distributed servers

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.
If there is any changes about a class schedule, I will inform you on Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

予習・復習内容

"Distributed Systems: Principles and Paradigms (2nd Edition)"(参考図書)に目を通すことを勧める．
また，事前にスライドを配布するので，予習として，スライドを確認すると共に参考図書としてあげる書籍などで内容を確認しておくことを推奨する(60 分)．また，復習として，スライドの再度確認をおこなうと共に，スライド中のキーワードをインターネット等で検索し，事例などを確認することを強く推奨する(120 分)．
It is recommended to read over the reference book, "Distributed Systems: Principles and Paradigms (2nd Edition)" and to search keywords in the book on Internet to find practical examples.
The slides used in this class will be made available on the Web site beforehand, and it is recommended that the students prepare for the lecture by reading them over and confirming their contents using the reference book, Distributed Systems: Principles and Paradigms (2nd Edition) (60min). It is also STRONGLY recommended that the students conduct an Internet search on the keywords on the slides to find practical examples(120min).

関連科目

コンピュータネットワーク，オペレーティングシステム，分散システム
Computer Network, Operating Systems, Distributed Systems

教科書に関する補足事項

主として利用する資料は基本的に Google Classroom 上で配布する．
Basically, materials referenced in the class are passed out on the Google Classroom.

参考書 1	**書名**	Distributed systems : principles and paradigms			**ISBN**	978-0132392273
	著者名	Andrew S.	**出版社**	Pearson	**出版年**	2007

		Tanenbaum, Maarten van Steen		Prentice Hall		

参考書に関する補足事項

関連する図書やビデオ，ウェブページなどは授業内で紹介する.

Related materials, such as books, videos, and web pages, are introduced in the class.

達成目標

(1)ユビキタス／分散システムにおけるネットワークトポロジやアドホックネットワークの概念を理解すること

(2)ユビキタス／分散システムにおける通信規格や測位技術の種類や具体的方法を理解すること

(3)ユビキタス／分散システムにおける時刻同期方法やデータ転送方法について理解すること

(4)ユビキタス／分散システムの実例について知識を得ること

The aim of this class is to understand;

(1) the concepts of network topology and ad-hoc network in ubiquitous and distributed systems;

(2) the concrete methods and variations of communication standards and localization technique in ubiquitous and distributed systems;

(3) the methods of time synchronization and data transmission technique in ubiquitous and distributed systems;

(4) and some practical examples of ubiquitous and distributed systems.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

目標の達成を総合的に評価するレポート課題の点数で評価する.

ただし，授業中の小テストや課題について加味して，総合的に評価を行う.

S：達成目標をすべて達成しており，かつテストの点（100 点満点）が 90 点以上

A：達成目標を 80%達成しており，かつテストの点（100 点満点）が 80 点以上

B：達成目標を 70%達成しており，かつテストの点（100 点満点）が 70 点以上

C：達成目標を 60%達成しており，かつテストの点（100 点満点）が 60 点以上

Students are evaluated by a report assignment (100%). In addition, scores of quizzes in classes and assignments are considered for total evaluation.

S: 90 and over

A: 80 and over

B: 70 and over

C: 60 and over

定期試験

レポートで実施

By Report

定期試験詳細

特になし

N／A

その他

教員居室：C-509

内線：6750

E-mail: ren@tut.jp

Teacher's Room: C-509

Internal Phone Number: 6750

E-mail: ren@tut.jp

ウェルカムページ

http://www.usl.cs.tut.ac.jp

http://www.usl.cs.tut.ac.jp

オフィスアワー

質問等は E-mail により随時受け付ける. もし，居室に来る場合は事前に連絡をすること.

You can ask any questions anytime by e-mail. If you come to the teacher's office, you need to have an appointment.

学習・教育到達目標との対応

（C）高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力

情報・知能工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。

(C1) 情報・知能工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。

(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner

Have advanced knowledge about computer science and engineering as well as related fields; and have the practical and creative skills to utilize suchknowledge for problem solving in an integrated manner (C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about computer science and engineering as well as related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner
キーワード 分散システム, ユビキタスコンピューテイング, コンピュータネットワーク, オペレーティングシステム Distributed System, Ubiquitous Computing, Computer Network, Operating System

(M23620160)ロボット情報学特論[Advanced Robot Informatics]

科目名[英文名]	ロボット情報学特論[Advanced Robot Informatics]				
時間割番号	M23620160	**区分**	情報・知能工学専攻	**選択必須**	選必修
開講学期	前期1	**曜日時限**	月 4～4	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	情報・知能工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	岡田　美智男 OKADA Michio				
ナンバリング	CMP_MAS53220				

授業の目標

社会的なロボットなど次世代ロボットの基盤となる考え方や応用分野について学ぶ。
具体的には、状況論的認知、身体性認知科学、コミュニケーションの認知科学，社会的相互行為論とその社会的ロボティクスへの応用について学ぶ。
Fundamental and advanced issues on social robotics will be discussed such as historical background of cognitive robotics, embodied cognition, organizing social interaction and applications of social robots, socially assistive robots.

授業の内容

NTT や ATR などでの企業勤務経験、ヒューマンロボットインタラクションなどの研究経験を持つ教員が社会的なロボティクスやその応用分野について講義する。本講義は、すべて「日本語」で行われる講義として用意されたものです。
基本的にはオンデマンド講義での講義を予定していますが、状況によっては対面講義となる場合があります。

・認知的ロボティクスの歴史的な背景（1 週目）
・状況論的認知、身体性認知科学の基礎（2～3 週目）
・社会的相互行為論に基づくインタラクションデザイン（4～5 週目）
・社会的ロボティクス，関係論的ロボティクスの応用（6～7 週目）

本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。授業実施形態が変更になる場合は、Google Classroom や教務情報システムより通知します。

On-demand class and Japanese class:
(1) Historical background of cognitive robotics
(2) Situated cognition and biological-inspired robots
(3) Embodiment and social embeddedness
(4) Organizing social interaction in social robots
(5) Socially assistive robotics
(6-7) Presentation and discussion

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.
If there is any changes about a class schedule, I will inform you on Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

予習・復習内容

予習：講義資料の指定範囲を事前に熟読し，学習事項について調べておくこと（90 分）
復習：ノートをしっかり整理すること。（90 分）
・Notes for the lectures will be uploaded on our class Web page.
・To enhance a learning effect, students are encouraged to refer to lecture note.
・To prepare for and review the lecture for around 90 minutes each.

関連科目

特になし
N／A

教科書に関する補足事項

適宜，関連資料を配布する。

Notes for the lectures will be uploaded on our class Web page.

参考書 1	**書名**	『弱いロボット』			**ISBN**	
	著者名	岡田美智男	**出版社**	医学書院	**出版年**	2012
参考書 2	**書名**	「弱いロボット」の思考 ： わたし・身体・コミュニケーション			**ISBN**	978-4-06-288433-4
	著者名	岡田美智男著	**出版社**	講談社	**出版年**	2017

参考書に関する補足事項
特になし
N/A

達成目標
(1)次世代ロボットの基盤技術となる状況論的認知，身体性認知科学，社会的相互行為論などの考え方を習得する。
(2)社会的なロボットの研究開発動向や応用領域を把握し，新たな次世代ロボットの企画立案を行う幅広い知識・経験を身につける。

Understanding of the fundamentals of social robotics including:
- Historical background of cognitive robotics
- Situated cognition and biological-inspired robots
- Embodiment and social embeddedness
- Organizing social interaction in social robots
- Socially assistive robotics

成績の評価法(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(20%)
(2) 授業毎の課題提出，考察内容を評価（40%）
(3) 最終レポートの内容を評価 (40%)

S：達成目標をすべて達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 90 点以上
A：達成目標を 80%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を 70%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 70 点以上
C：達成目標を 60%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 60 点以上
(1) Attendance-late for the lectures (30%)
(2) Short reports in the lectures (40%)
(3) Final presentation and discussion (30%)

定期試験
レポートで実施
By Report

定期試験詳細
特になし
N/A

その他
特になし
N/A

ウェルカムページ
特になし
N/A

オフィスアワー
金曜日5時限
Fri.5

学習・教育到達目標との対応

（C）高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
情報・知能工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。

(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about computer science and engineering as well as related fields; and have the practical and creative skills to utilize suchknowledge for problem solving in an integrated manner

キーワード
社会的ロボット、認知ロボット
Social Robotics, Cognitive Robotics, Social Interaction

(M23620170)3D Vision Computation I [3D Vision Computation 1]

科目名[英文名]	3D Vision Computation I [3D Vision Computation 1]				
時間割番号	M23620170	区分	情報・知能工学専攻	選択必須	選択
開講学期	後期1	曜日時限	火 2～2	単位数	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			対象年次	2～2
開講学科	情報・知能工学専攻			開講年次	M2
担当教員[ローマ字表記]	金澤　靖 KANAZAWA Yasushi				
ナンバリング	CMP_MAS52521				

授業の目標

This course involves fundamentals and advanced issues on 3D reconstruction from images based on geometry.

This course involves fundamentals and advanced issues on 3D reconstruction from images based on geometry.

授業の内容

All lectures will be done by "remote simultaneous interactive" and "on-demand".
Each "on-demand" lecture material will be available after the corresponding on-line lecture.

1. Introduction and Projective Geometry
2. Epipolar Geometry
3. 3D reconstruction from Two Views
4. Affine Projection
5. Uncalibrated Stereo
6. Structure from Motion
7. Robust Estimation in Computer Vision
8. Experiment and Discussion

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.

If there is any changes about a class schedule, I will inform you on Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

All lectures will be done by "remote simultaneous interactive" and "on-demand".
Each "on-demand" lecture material will be available after the corresponding on-line lecture.

1. Introduction and Projective Geometry
2. Epipolar Geometry
3. 3D reconstruction from Two Views
4. Affine Projection
5. Uncalibrated Stereo
6. Structure from Motion
7. Robust Estimation in Computer Vision
8. Experiment and Discussion

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.

If there is any changes about a class schedule, I will inform you on Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

予習・復習内容

Since the handouts are available via web page beforehand, please read the handouts and the corresponding part on reference books.

Since the handouts are available via web page beforehand, please read the handouts and the corresponding part on reference books.

関連科目

3D Vision Computation II

3D Vision Computation II

教科書に関する補足事項

Handouts will be prepared.
Handouts will be prepared.

参考書 1	**書名**	Guide to 3D vision computation : geometric analysis and implementation			**ISBN**	978-3319484921
	著者名	Kenichi Kanatani, Yasuyuki Sugaya, Yasushi Kanazawa	**出版社**	Springer International Publishing AG	**出版年**	2016
参考書 2	**書名**	Multiple view geometry in computer vision			**ISBN**	978-0521540513
	著者名	Richard Hartley, Andrew Zisserman	**出版社**	Cambridge University Press	**出版年**	2003

参考書に関する補足事項

N/A
N/A

達成目標

The goals of this course are to

(1) Understand and explain the basic knowledge of projective geometry.
(2) Understand and explain the epipolar geometry.
(3) Understand and explain the basic theory of 3-D reconstruction from images.
(4) Understand and explain the basic knowledge of robust estimation.
(5) Understand and explain the basic method of image matching.
The goals of this course are to

(1) Understand and explain the basic knowledge of projective geometry.
(2) Understand and explain the epipolar geometry.
(3) Understand and explain the basic theory of 3-D reconstruction from images.
(4) Understand and explain the basic knowledge of robust estimation.
(5) Understand and explain the basic method of image matching.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

Grade will be determined by all submitted reports:
S: score >= 90
A: score >= 80
B: score >= 70
C: score >= 60
Grade will be determined by all submitted reports:
S: score >= 90
A: score >= 80
B: score >= 70
C: score >= 60

定期試験

レポートで実施
By Report

定期試験詳細

N/A
N/A

その他

Room F-404, Ext. 6888, Email: kanazawa@cs.tut.ac.jp (Yasushi Kanazawa)
Room F-404, Ext. 6888, Email: kanazawa@cs.tut.ac.jp (Yasushi Kanazawa)

ウェルカムページ

N/A
N/A

オフィスアワー

Anytime. Please make an appointment beforehand by E-mail.
Anytime. Please make an appointment beforehand by E-mail.

学習・教育到達目標との対応

(C)高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
情報・知能工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。

(C1) 情報・知能工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。
(C2) 情報・知能工学およびその関連分野の広範囲の知識の連携により，研究開発に対する方法論を体得して，研究開発の計画を立案および実践し，課題解決のための新たな技術を創造できる能力を身につけている。

(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about computer science and engineering as well as related fields; and have the practical and creative skills to utilize suchknowledge for problem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about computer science and engineering as well as related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner
(C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive knowledge about computer science and engineering as well as related fields; to make plans for research and developmentand put them into practice; and to create new technologies to solve problems

キーワード

Computer Vision, 3D reconstruction
Computer Vision, 3D reconstruction

(M23620180)3D Vision ComputationⅡ[3D Vision Computation 2]

科目名[英文名]	3D Vision ComputationⅡ[3D Vision Computation 2]				
時間割番号	M23620180	区分	情報・知能工学専攻	選択必須	選択
開講学期	後期2	曜日時限	火 2～2	単位数	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			対象年次	2～2
開講学科	情報・知能工学専攻			開講年次	M2
担当教員[ローマ字表記]	菅谷　保之 SUGAYA Yasuyuki				
ナンバリング	CMP_MAS52521				

授業の目標

このコースではコンピュータビジョン技術を用いたカメラ校正手法と、AR マーカー、円形マーカー、自然特徴点や直線特徴を用いた AR アプリケーションについて解説する。そして、これらの技術を用いた AR アプリケーションを実際に開発して議論する。

This course will introduce camera calibration methods and AR applications with various markers, including a famous AR marker, a circular marker, and natural points and lines features.　Students develop an AR application based on the studied knowledge and discuss the performance of it.

授業の内容

1. カメラの射影、カメラ校正の基礎
2. AR アプリケーション
3. 矩形マーカーを用いたカメラの位置推定、円形マーカーを用いたカメラの位置推定
4. 実験と議論1
5. 自然特徴点を用いたカメラの位置推定
6. 直線特徴を用いたカメラの位置推定
7. 実験と議論2
8. 実験と議論3

1. Introduction and camera projection and Fundamental of camera calibration
2. AR applications
3. Camera pose estimation by a rectangular marker and Camera pose estimation by a circular maker
4. Experiment and discussion
5. Camera pose estimation by 2-D textures
6. Camera pose estimation by lines
7. Experiment and discussion
8. Experiment and discussion

予習・復習内容

The handouts are available via web page(google classroom) beforehand.
The handouts are available via web page(google classroom) beforehand.

関連科目

Geometry, Linear Algebra, Statistics.
Geometry, Linear Algebra, Statistics.

教科書に関する補足事項

Handouts will be prepared.
Handouts will be prepared.

参考書 1	書名	Multiple View Geometry			ISBN	
	著者名	R.I. Hartley and A. Zisserman	出版社	Cambridge University Press	出版年	2000
参考書 2	書名	Computer Vision -- A Modern Approach --			ISBN	
	著者名	D.A. Forsyth and J. Ponce	出版社	Prentice Hall	出版年	2003
参考書 3	書名	Guide to 3D Vision Computation			ISBN	
	著者名	K. Kanatani, Y. Sugaya, and Y. Kanazawa	出版社	Springer	出版年	2016

参考書に関する補足事項

特になし
N/A

達成目標

Understanding of the fundamentals and advanced issues on image processing and computer vision including:
- camera projection

- camera calibration from various features
- AR applications

Understanding of the fundamentals and advanced issues on image processing and computer vision including:
- camera projection
- camera calibration from various features
- AR applications

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

Grade will be determined by all submitted reports:
S: score >= 90
A: score >= 80
B: score >= 70
C: score >= 60

Grade will be determined by all submitted reports:
S: score >= 90
A: score >= 80
B: score >= 70
C: score >= 60

定期試験

レポートで実施
By Report

定期試験詳細

特になし
N/A

その他

Room C-507, Ext. 6760, Email: sugaya@iim.cs.tut.ac.jp (Yasuyuki Sugaya)

Room C-507, Ext. 6760, Email: sugaya@iim.cs.tut.ac.jp (Yasuyuki Sugaya)

ウェルカムページ

Google classroom
Google classroom

オフィスアワー

week day
Please send an appointment e-mail in advance.
week day
Please send an appointment e-mail in advance.

学習・教育到達目標との対応

(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about computer science and engineering as well as related fields; and have the practical and creative skills to utilize such knowledge for problem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about computer science and engineering as well as related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner

キーワード

コンピュータビジョン、カメラ校正、AR アプリケーション
computer vision, camera calibration, AR application

(M23621100)計算機システム特論Ⅰ[Advanced Computer Systems 1]

科目名[英文名]	計算機システム特論Ⅰ[Advanced Computer Systems 1]				
時間割番号	M23621100	**区分**	情報・知能工学専攻	**選択必須**	選必修
開講学期	前期1	**曜日時限**	金 3～3	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	情報・知能工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	鈴木　幸太郎 SUZUKI Koutarou				
ナンバリング	CMP_MAS52120				

授業の目標

情報セキュリティとくに暗号理論について基本的な内容を理解すること。
企業の研究所で情報セキュリティに関する研究開発に携わっていた教員が、その経験を生かして講義を行う。
To understand basic topics of information security especially cryptology.

授業の内容

(対面) 1 週. 情報セキュリティと暗号理論の概要
(対面) 2 週. 初等整数論の基礎
(対面) 3 週. 公開鍵暗号 1
(対面) 4 週. 公開鍵暗号 2
(対面) 5 週. 電子署名
(対面) 6 週. 楕円曲線暗号系
(対面) 7 週. より進んだ話題

本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。
(face to face) week 1. overview of information security and cryptology
(face to face) week 2. basics of elementary number theory
(face to face) week 3. public key cryptography 1
(face to face) week 4. public key cryptography 2
(face to face) week 5. digital signature
(face to face) week 6. elliptic curve cryptosystem
(face to face) week 7. advanced topics

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.

予習・復習内容

本講義のオンラインコンテンツ等により予習、復習うことが推奨されます。
予習 90 分、復習 90 分程度が目安となります。
To enhance a learning effect, students are encouraged to refer to online contents of this lecture etc.
To prepare for and review the lecture for around 90 minutes each.

関連科目

N／A
N／A

教科書に関する補足事項

N／A
N／A

参考書に関する補足事項

・現代暗号への招待、黒澤、サイエンス社、暗号理論について読みやすく書かれている。
・公開鍵暗号の数理、森山ほか、共立出版、公開鍵暗号系について詳しく書かれている。
・クラウドを支えるこれからの暗号技術、光成、秀和システム、暗号に必要な数学について詳しく書かれている。
下記に公開版がある。
https://herumi.github.io/ango/
The followings are open textbooks of cryptology.
https://www.cs.umd.edu/~waa/414-F11/IntroToCrypto.pdf
https://crypto.stanford.edu/~dabo/cryptobook/

達成目標

情報セキュリティとくに暗号理論について基本的な内容を理解すること。
To understand basic topics of information security especially cryptology.

成績の評価法(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%に基づき評価する。
評価基準は下記のとおり。
S: 達成目標を 90%達成しており、かつレポートと定期試験の合計点（100 点満点）が 90 点以上
A: 達成目標を 80%達成しており、かつレポートと定期試験の合計点（100 点満点）が 80 点以上
B: 達成目標を 70%達成しており、かつレポートと定期試験の合計点（100 点満点）が 70 点以上
C: 達成目標を 60%達成しており、かつレポートと定期試験の合計点（100 点満点）が 60 点以上
Evaluation is based on reports 100%.
Evaluation criteria is as follows.
S: Achieved at least 90% of goals, and obtained total points of reports and examination 90 or high (out of 100 points)
A: Achieved at least 80% of goals, and obtained total points of reports and examination 80 or high (out of 100 points)
B: Achieved at least 70% of goals, and obtained total points of reports and examination 70 or high (out of 100 points)
C: Achieved at least 60% of goals, and obtained total points of reports and examination 60 or high (out of 100 points)

定期試験
試験期間中には何も行わない
None during exam period

定期試験詳細
N／A
N／A

その他
N／A
N／A

ウェルカムページ
N／A
N／A

オフィスアワー
授業終了後。
After each class.

学習・教育到達目標との対応

(C1) 情報・知能工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。

(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about computer science and engineering as well as related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner

キーワード
情報セキュリティ, 実務経験
information security, business experience

(M23622140)Data Science and Analysis I [Data Science and Analysis 1]

科目名[英文名]	Data Science and Analysis I [Data Science and Analysis 1]				
時間割番号	M23622140	区分	情報・知能工学専攻	選択必須	選必修
開講学期	後期1	曜日時限	月 2～2	単位数	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			対象年次	1～
開講学科	情報・知能工学専攻			開講年次	M1
担当教員[ローマ字表記]	秋葉　友良 AKIBA Tomoyoshi				
ナンバリング	CMP_MAS52421				

授業の目標

Important topics on statistical natural language processing will be discussed by focusing on statistical machine translation.

授業の内容

Week 1: (face-to-face) Introduction
Week 2: (on-demand) Lecture (Basic of Probability and Statistics, Recent Trends in Machine Translation)
Week 3: (on-demand) Presentation & Discussion (Statistical Method for Machine Translation)
Week 4: (on-demand) Presentation & Discussion (Language Models)
Week 5: (on-demand) Presentation & Discussion (Translation Models)
Week 6: (on-demand) Presentation & Discussion (Parameter Estimation)
Week 7: (on-demand) Presentation & Discussion (EM Algorithm)
Week 8: (on-demand) Presentation & Discussion (Advanced methods in SMT)

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.
If there is any changes about a class schedule, it will be informed via Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

予習・復習内容

Students are requested to read the content written in the textbook before the class. (90 minutes)
Each student is requested to make her/his own presentation videos several times in the course. (2 to 5 hours each)
Students are encouraged to have a discussion on the presentation video posted by other students. (90 minutes)

関連科目

Probability theory, Information theory, Formal language theory

教科書に関する補足事項

Resumes will be provided, which are based on:
・Kevin Knight
A Statistical MT Tutorial Workbook
・Seiichi Nakagawa et al.
Spoken Language Processing and Natural Language Processing

参考書 1	書名	Statistical Machine Translation			ISBN	978-0521874151
	著者名	Philipp Koehn	出版社	Cambridge University Press	出版年	2010
参考書 2	書名	A Statistical MT Tutorial Workbook			ISBN	
	著者名	Kevin Knight	出版社		出版年	

参考書に関する補足事項

N/A

達成目標

Basics: Understand the basic concepts of natural language processing
Natural Language Processing: Understand the role of language resources, language and translation models, word alignments, and parameter estimation methods,
Applications: Understand statistical machine translation system.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

Marks are based on the submitted materials (presentation) and the activity in the class (100%).

定期試験

授業を実施
Regular Class

定期試験詳細

N/A

その他

Tomoyosi Akiba: C-505, 44-6758, akiba@cs.tut.ac.jp

ウェルカムページ

N/A

オフィスアワー

16:25-17:40, Tuesday

学習・教育到達目標との対応

（C）高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
情報・知能工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
(C1) 情報・知能工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。

(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about computer science and engineering as well as related fields; and have the practical and creative skills to utilize suchknowledge for problem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about computer science and engineering as well as related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner

キーワード

spoken language processing, natural language processing, human language technology

(M23630100)情報教育学特論[Computers and Education]

科目名[英文名]	情報教育学特論[Computers and Education]				
時間割番号	M23630100	**区分**	情報・知能工学専攻	**選択必須**	選択
開講学期	前期	**曜日時限**	月 5～5	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	情報・知能工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	河合　和久 KAWAI Kazuhisa				
ナンバリング	CMP_MAS52220				

授業の目標

社会との関わりのなかで、情報・知能工学分野の技術者、研究者としての自身のあり方を考える。より具体的には、小中学校の児童、生徒に、自分の研究・学習分野の内容や、研究・学習活動を伝えることを考え、（できれば）実践し、それをとおして、自身の研究・学習、学問分野を、常に社会との関わりのなかでとらえる能力を養うことを目標とする。

The purpose of the class is to deepen and broaden students' knowledge of their own expertise in relation to the society in learning about computers and technology in education.

授業の内容

授業は、受講生による研究授業と、そのベースとなる教科書の輪読からなる。授業形式は、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。加えて、環境が整えば、実際に地域の小中学校において実践授業を行なう。このため、受講生の人数を制限する場合がある。

以下は、研究授業実施の手順である。

1. 自身の研究・学習活動ならびに研究・学問分野を見つめなおし、整理する。
2. 小学生、中学生という限定的な対象にむけて、1. の内容を伝えることを考える。
3. その授業案を作成する。
4. （条件が整えば、小中学校等で）授業を実践する。
5. 上記の過程を互いに批評しあう。

週ごとの授業内容は、おおむね以下のとおりである。

（対面）1週：ガイダンス・教科書概説
（対面）2週：教科書輪読（第1章・第2章）
（対面）3週：教科書輪読（第3章・第4章）
（オンデマンド）4週：教科書輪読（第5章・第6章）
（オンデマンド）5週：教科書輪読（第7章・第8章）
（オンデマンド）6週：教科書輪読（第9章・第10章）
（オンデマンド）7週：教科書輪読（第11章・第12章）
（対面）8週：研究授業設計発表
（オンデマンド）9週：教科書輪読（第13章・第14章）
（オンデマンド）10週：教科書輪読（第15章・第16章）
（オンデマンド）11週：教科書輪読（第17章～第20章）
（対面）12週：研究授業実施その1
（対面）13週：研究授業実施その2
（対面）14週：研究授業最終報告

本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。

Students will be offered some overviews of computers and education. Students will give some presentations on the following problems: (1) to make the teaching plan of their own research subjects for pupils or junior high school students, (2) to make a simulated class based on the plan, (3) to discuss the simulated class. At the end of term, students are required to submit an essay on computers and education.

(face to face) 1. Guidance, Lecture(Introduction)
(face to face) 2. Lecture(Texbook Chapter 1&2)
(face to face) 3. Lecture(Texbook Chapter 3&4)
(on-demand) 4. Lecture(Texbook Chapter 5&6)

(on-demand) 5. Lecture(Texbook Chapter 7&8)
(on-demand) 6. Lecture(Texbook Chapter 9&10)
(on-demand) 7. Lecture(Texbook Chapter 11&12)
(face to face) 8. Presentations of Teaching Plans
(on-demand) 9. Lecture(Texbook Chapter 13&14)
(on-demand) 10. Lecture(Texbook Chapter 15&16)
(on-demand) 11. Lecture(Texbook Chapter 17--20)
(face to face) 12. Simulated Classes #1
(face to face) 13. Simulated Classes #2
(face to face) 14. Presentations of Final Reports

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.

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教科書等を参考に予習してくることが求められる。(予習:90 分・復習:90 分)

Students are required to solve the problems mentioned above. And, in order to enhance a learning effect, students are encouraged to refer to their textbook etc. and to prepare for and review the lecture for around 90 minutes each.

関連科目

コンピュータをはじめとする情報機器に関する基本的な技能、いわゆるリテラシーを修得していることが望まれる。ただし、受講のための条件ではない。

Basic skills on information and communication technology are required.

教科書 1	**書名**	情報科教育法			**ISBN**	9784274219207
	著者名	久野靖, 辰己丈夫 監修,	**出版社**	オーム社	**出版年**	2016

教科書に関する補足事項

上記教科書に加えて、適宜、資料、教材を指示、提供する。本講義のWWW情報は、http://www.ita.cs.tut.ac.jp/~kawai/kp/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)。

Students will be offered some course materials using WWW (http://www.ita.cs.tut.ac.jp/~kawai/kp/public/).

参考書に関する補足事項

特になし。
N/A

達成目標

1. 自己の研究・学習を客観的にとらえ、相手に応じた手法・内容で表現・伝達することができる。
2. 他者の研究・学習を自己のそれとの関わりにおいてとらえることができる。
3. 社会という「得体が知れない」ものとの関わりにおいて、自己の研究・学習, 学問分野をとらえることの意義を理解し、(自分なりの)とらえた「答え」をもつ。

At the end of the course, students will be able to deepen and broaden students' knowledge of their own expertise in relation to the society, and to represent them using computers and technology in education.

成績の評価法(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(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】(50%)をもとに成績をつける。
S:90点以上、A:80点以上、B:70点以上、C:60点以上。

Weighting:
Reports 50%.
In class work 50%.
Grading scale:
90% and above S
80% - 89% A
70% - 79% B
60% - 69% C

定期試験

授業を実施
Regular Class

定期試験詳細
特になし。
N/A

その他
・教官居室：F1－206
・電子メイル：kawai@tut.jp
・WWW：http://www.ita.cs.tut.ac.jp/~kawai/

Room: F1-206.
E-Mail: 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。

http://www.ita.cs.tut.ac.jp/~kawai/kp/public/ (Some pages are written in Japanese.)

オフィスアワー
水曜2時限と金曜2時限。

Wednesday 2nd period and Friday 2nd period in Room F1-206.

学習・教育到達目標との対応

情報・知能工学専攻
（C）高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
情報・知能工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
(C1) 情報・知能工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。

Graduate Program of Computer Science and Engineering for Master's Degree
(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about computer science and engineering as well as related fields; and have the practical and creative skills to utilize suchknowledge for problem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about computer science and engineering as well as related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner

キーワード
情報教育　情報リテラシー　科学コミュニケーション
Informatics, Computer Literacy, Scientific Communication.

(M23630220)課題解決型実務訓練[Project-based Internship]

科目名[英文名]	課題解決型実務訓練[Project-based Internship]				
時間割番号	M23630220	**区分**	情報・知能工学専攻	**選択必須**	選択
開講学期	前期1	**曜日時限**	集中	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	情報・知能工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	S3系教務委員 3kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	CMP_MAS59020				

授業の目標

学部4年次で実施する2か月の実務訓練の後，4か月の期間にわたり企業・研究機関等の専門分野が抱える課題の解決に引き続き取り組ませ，学生に実践的な技術感覚を体得させ，実践的課題解決能力や企画力，創造力を養成することを目的とする。

After the 2 months course of On-the-job Training (Jitsumu-Kunren), student subsequently addresses resolution of the problems that the specialized field in the company or research institution faces for total 4 months period. The objectives of this course are to experience the practical technology sense and to cultivate the practical problem-solving ability, planning ability, and creativity.

授業の内容

指導教員が実践的課題解決能力の育成を目的として，実習機関と密に連絡を取り専門分野における実習課題を設定する。

In order to cultivate the practical problem-solving ability, supervisor sets practical problems in the specialized field through a close communication with training institution.

予習・復習内容

受入機関に応じて異なる。

Training content is different by the Organization of the dispatch destination.

関連科目

特になし

N/A

教科書に関する補足事項

受入機関の担当者の指示に従うこと。

Follow the instructions of the intuition staff.

参考書に関する補足事項

特になし

N/A

達成目標

企業・研究機関等で長期間の実務に従事することにより、実践的課題解決能力や企画力，創造力を高めるとともに、特に海外にあってはグローバル感覚を体得する。

While engaging practical activities at company or research institution for longer period, student improves the practical problem-solving ability, planning ability, and creativity. At the same time student learns global sensibility particularly outside Japan.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

「課題解決型実務訓練評定書」、「報告書」、「調査書」に基づき、総合的に成績の評価を行う。

評価S：90点以上，評価A：80点以上，評価B：70点以上，評価C：60点以上

Comprehensive evaluation based on “Assessment for Project-based On-the-job Training,” “Report,” and “Survey Sheet.”

Grade levels are C(60% - less than 70%), B(70- less than 80%), A(80% - less than 90 %) and S(90% or over).

定期試験

試験期間中には何も行わない

None during exam period

定期試験詳細

特になし

N/A

その他

質問は指導教員に問い合わせてください。

For any questions, contact your supervisor.

ウェルカムページ

特になし

N/A

オフィスアワー

授業実施日の講義時間　前後

Before/after the class

学習・教育到達目標との対応

（C）高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
情報・知能工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
(C1) 情報・知能工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。

(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about computer science and engineering as well as related fields; and have the practical and creative skills to utilize suchknowledge for problem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about computer science and engineering as well as related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner

キーワード

(M23630320)情報通信システム特論Ⅰ[Information and Communication Systems 1]

科目名[英文名]	情報通信システム特論Ⅰ[Information and Communication Systems 1]				
時間割番号	M23630320	**区分**	情報・知能工学専攻	**選択必須**	選択
開講学期	前期2	**曜日時限**	月 2～2	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	情報・知能工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	上原　秀幸 UEHARA Hideyuki				
ナンバリング	CMP_MAS52320				

授業の目標

無線通信ネットワークに関する最近の話題と課題をいくつか取り上げ，それらの解決策を考案することを通じて，最新および将来の無線通信技術に対する洞察を深めることを目標とする。

This class aims to deepen the insight into the advanced wireless communication technologies by discussing and devising solutions to the current issues of wireless networks.

授業の内容

1 週目：話題提供と課題の紹介
2-6 週目：グループ研究
7 週目：課題発表会＋レポート提出

1, 7 週目：対面
その他：オンデマンドまたは双方向

本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。
授業実施形態が変更になる場合は，GoogleClassroom または教務情報システムより通知します。
1W: Introduction of recent topics and a project
2-6W: Group study
7W: Presentation and report

1 and 7W: Face-to-face
others: On-demand or Interactive

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.
If there is any changes about a class schedule, I will inform you on Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

予習・復習内容

講義資料等を GoogleClassroom で公開する。
資料を熟読して課題を理解し，必要な文献を調査すること(90 分)
グループでよく話し合って課題を整理すること(90 分)

Lecture notes are available on GoogleClassroom.
Carefully read the text to understand the assigned project and study the related literatures. (90min)
Discuss the assignment well in group. (90min)

関連科目

通信工学 Ⅰ, Ⅱ，情報ネットワーク，またはそれらに準じた講義を履修していること，もしくはそれらの十分な知識を有していることを前提とする。

Students should have enough knowledge about communication engineering and information networks or equivalents of them.

教科書に関する補足事項

講義資料等を GoogleClassroom で公開する。
Lecture notes are available on GoogleClassroom.

参考書に関する補足事項

特になし
N/A

達成目標

(1) 無線通信ネットワークに関する課題の本質を理解できる。
(2) 課題に対する具体的な解決策を考案し論理明瞭に説明できる。
(3) グループで協調して課題に取り組み，積極的に討論できる。
(1) Understanding the core of problems about wireless communication networks.

(2) Explaining a solution to the problems logically and clearly.
(3) Tackling and discussing the problems in cooperation with group members.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

以下の条件をすべて満たした者に対して達成目標の全体の達成度を総合的に評価する。条件を満たしていない者は履修放棄(H)とする。
(1) 1 回目の講義に出席しグループ配属されていること
(2) 課題発表会で議論に参加していること
(3) 課題発表をしていること
(4) レポートを提出し受理されていること

S:達成目標をすべて達成しており，かつプレゼンテーションとレポートの合計点(100 点満点)が 90 点以上
A:達成目標を 90%達成しており，かつプレゼンテーションとレポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を 80%達成しており，かつプレゼンテーションとレポートの合計点(100 点満点)が 70 点以上
C:達成目標を 70%達成しており，かつプレゼンテーションとレポートの合計点(100 点満点)が 60 点以上
Evaluate an achievement level of goals only for students who fulfill all the requirements bellow.
(1) To attend the first class and be assigned to a group.
(2) To attend the classes for presentation and discussion
(3) To make a presentation of the assigned project.
(4) To submit reports of the project, and to be accepted.

Note that credits are approved only when all the requirements above are fulfilled, otherwise marked as Abandonment (H).

S: Achieved all goals and obtained total points of both presentation and reports, 90 or higher (out of 100 points).
A: Achieved 90 % of goals and obtained total points of both presentation and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 80 % of goals and obtained total points of both presentation and reports, 70 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 70 % of goals and obtained total points of both presentation and reports, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験

授業を実施
Regular Class

定期試験詳細

特になし
N/A

その他

特になし
N/A

ウェルカムページ

特になし
N/A

オフィスアワー

随時対応。
Any time.

学習・教育到達目標との対応

情報・知能工学専攻
(C)高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
情報・知能工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。

Graduate Program of Computer Science and Engineering for Master's Degree
(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about computer science and engineering as well as related fields; and have the practical and creative skills to utilize suchknowledge for problem solving in an integrated manner

キーワード

無線通信，無線ネットワーク，無線システム
Wireless communications, wireless networks, wireless systems

(M23630330)情報通信システム特論Ⅱ[Information and Communication Systems 2]

科目名[英文名]	情報通信システム特論Ⅱ[Information and Communication Systems 2]				
時間割番号	M23630330	**区分**	情報・知能工学専攻	**選択必須**	選択
開講学期	後期1	**曜日時限**	月 3～3	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	情報・知能工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	竹内　啓悟 TAKEUCHI Keigo				
ナンバリング	CMP_MAS52320				

授業の目標

通信システムを設計・評価するための基礎理論について学び、通信技術に関する基礎的な計算技術を身につけることを目標とする。

This class is intended for learning basic theory and computation skills in designing and evaluating communication systems.

授業の内容

1 週目：確率論の復習（対面）
2 週目：複素ガウス分布（オンデマンド）
3 週目：無線通信路と統計モデル1（対面）
4 週目：無線通信路と統計モデル2（オンデマンド）
5 週目：ベイズ推定（対面）
6 週目：線形マルチユーザ検出（オンデマンド）
7 週目：確率伝播法（対面）
8 週目：期末試験とその解説（対面）

本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、
授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。
授業実施形態が変更になる場合は、GoogleClassroom や教務情報システムより通知します。

1: Probability theory (Face-to-face)
2: Complex Gaussian distribution (On-demand)
3: Wireless channels and statistical modeling 1 (Face-to-face)
4: Wireless channels and statistical modeling 2 (On-demand)
5: Bayesian inference (Face-to-face)
6: Linear multiuser detection (On-demand)
7: Belief propagation (Face-to-face)
8: Final exam and review (Face-to-face)

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change. If there are any changes about the class schedule, you will be informed on Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

予習・復習内容

講義資料を Web で提供するので、次回の内容の予習をしてくること。(90 分)
前回までの講義内容を復習すること。(90 分)

Prepare by yourself with materials provided on Web. (90 min)
Review the materials provided on Web. (90 min)

関連科目

通信工学 I, II を履修していること、もしくはそれらの十分な知識を有していることを前提とする。

Students who are going to attend this class should have enough knowledge about communication engineering or its equivalence.

教科書に関する補足事項

Web で講義資料を配布するので、講義時にプリントアウトして持参すること。

In attending the lectures, bring a hard copy of the lecture notes available at the Web.

参考書 1	**書名**	Fundamentals of Wireless Communication			**ISBN**	0521845270
	著者名	D. N. C. Tse and P. Viswanath	**出版社**	Cambridge University Press	**出版年**	2005
参考書 2	**書名**	Elements of Information Theory, 2nd edition			**ISBN**	0471241954
	著者名	T. M. Cover and J. A.	**出版社**	Wiley	**出版年**	2006

		Thomas				
参考書 3	**書名**	Modern Coding Theory			**ISBN**	0521852293
	著者名	T. Richardson and R. Urbanke	**出版社**	Cambridge University Press	**出版年**	2008

参考書に関する補足事項
特になし
N/A

達成目標
(1) 確率論における基礎的な計算ができる。
(2) ベイズ推定に関する基礎的な計算ができる。
(3) 基礎的なマルチユーザ検出法を導出できる。
(1) Basic computation in probability theory.
(2) Basic computation in Bayesian inference.
(3) Derivation of basic methods of multiuser detection.

成績の評価法(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%とし、達成目標の全体の達成を総合的に評価する。
S:達成目標をすべて達成しており，かつテストの合計点(100 点満点)が 90 点以上
A:達成目標を 80%達成しており，かつテストの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を 70 達成しており，かつテストの合計点(100 点満点)が 70 点以上
C:達成目標を 60%達成しており，かつテストの合計点(100 点満点)が 60 点以上

Final exam 100%
S: Achieved all goals and obtained total points of fainal exam, 90 or higher (out of 100 points).
A: Achieved 80% of goals and obtained total points of fainal exam, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 70% of goals and obtained total points of fainal exam, 70 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60% of goals and obtained total points of fainal exam, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験
定期試験を実施(対面)
Examination(Face to Face)

定期試験詳細
特になし
N/A

その他
特になし
N/A

ウェルカムページ
http://comm.ee.tut.ac.jp/csp/lecture/index.html

http://comm.ee.tut.ac.jp/csp/lecture/index.html

オフィスアワー
随時 GoogleClassroom のツールを用いて連絡すること。
Any time via tools on Google Classroom.

学習・教育到達目標との対応

(C)高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
情報・知能工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。

(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about computer science and engineering as well as related fields; and have the practical and creative skills to utilize suchknowledge for problem solving in an integrated manner

キーワード

無線通信、マルチユーザ検出、ベイズ推定、確率伝播法
Wireless communications, multiuser detection, Bayesian inference, belief propagation

(M23630340)シミュレーション特論[Advances in Computational Simulations]

科目名[英文名]	シミュレーション特論[Advances in Computational Simulations]				
時間割番号	M23630340	**区分**	情報・知能工学専攻	**選択必須**	選択
開講学期	前期	**曜日時限**	木 3～3	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	情報・知能工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	後藤　仁志, 五十幡　康弘 GOTO Hitoshi, IKABATA Yasuhiro				
ナンバリング	CMP_MAS51320				

授業の目標

前半は，高速計算機と科学技術計算の変遷や現在のスパコンとその応用分野について理解を深める．また，科学技術計算に適用される様々な計算アルゴリズムや高速化プログラム技法について学ぶ．
後半は，計算機シミュレーション全般に関する基礎知識を扱うが，主に分子シミュレーションで適用される基盤計算技術について学ぶ．また，実際にシミュレーションプログラムを作成したり，実問題に対してシミュレーションを適用し考察する．

Development history of high-performance (super-) computers and scientific computing technologies will be introduced. We will learn about the various calculation algorithms and high-performance parallel programming techniques applied to scientific computing. Basic knowledge of various computer simulations, especially, molecular simulation will also introduced.

授業の内容

すべてオンライン授業（オンデマンドまたは同時双方向）で実施される。
1. 高速計算技術の紹介（第1週）
2. MPI と OpenMP による並列計算の基礎（第2－3週）
3. ハイブリッド並列計算技術（MPI and OpenMP）（第4週）
4. ハイブリッド並列計算技術の応用（第5周）
5. 線形代数ライブラリ：BLAS と LAPACK（第6－7週）
6. プログラムのチューニング技術（第8－9週）
7. 並列行列計算のアルゴリズム（第10－11週）
8. 分子シミュレーションの並列化（第12－15週）

※本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。

All are performed as online lessons (on-demand or simultaneous interactive).
1. Introduction to High-performance computing (the 1st week)
2. Basis of MPI and OpenMP parallel computing (the 2-3 week)
3. Hybrid parallel computing (MPI and OpenMP) (the 4 week)
4. Applications of High-performance computing (the 5 week)
5. Linear algebra library BLAS and LAPACK (the 6-7 weeks)
6. Program tuning and the related techniques (the 8-9 weeks)
7. Algorithms for parallel matrix computation (the 10-11 weeks)
8. Parallelization of Molecular Simulations (the 12-15 weeks)

* If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.

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，次回の内容に関する講義資料が公開された場合は予習してくることが求められる。

Students are required to review the content of each lecture and prepare for the next lecture material when it is released.

関連科目

・物理，化学，生物，数学の基礎知識が必要である。
・プログラミング課題の一部は Fortran で与えられることがある。ただし，レポート提出の際は，C/C++, Python, または MATLAB を用いても良い。
・最適化問題等の科学技術計算アルゴリズムを理解し，それらのプログラムを書けることが望ましい。

教科書に関する補足事項

特になし

参考書に関する補足事項

特になし

達成目標

・高速計算機と科学技術計算の変遷を把握し，現在のスパコンとその応用分野について知識を得て，今後の高速シミュレーションの発展やその応用領域の広がりに関して将来展望や意見を持つ.
・科学技術計算に適用される様々な計算アルゴリズムや高速化プログラム技法を理解し，実践的なプログラムに適用できる.
・計算機シミュレーション全般に関する基礎知識を習得し，主に分子シミュレーションを利活用できる.
・実際にシミュレーションプログラムを作成したり，実問題に対してシミュレーションを適用し考察できる.

Knowledge of high-performance (super-) computers
Learning about high-performance parallel programming
Understanding about scientific computing and simulations

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

中間小テスト30%，期末小テスト20%，期末レポート50%
中間小テストと期末小テストは Moodle を使って実施する予定である。
S：達成目標をすべて達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 90 点以上
A：達成目標を 90%達成しており，かつテスト・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，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 70 点以上
C：達成目標を 70%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 60 点以上

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

定期試験

レポートで実施
By Report

定期試験詳細

特になし

その他

ウェルカムページ

(講義で連絡する)

Related web site will be designated in the lecture.

オフィスアワー

E-Mail にて随時

Advance appointments by e-mail are required.

学習・教育到達目標との対応

(C)高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
情報・知能工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。

(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about computer science and engineering as well as related fields; and have the practical and creative skills to utilize suchknowledge for problem solving in an integrated manner

キーワード

コンピュータシミュレーション，スーパーコンピュータ，科学技術計算，並列分散処理技術，クラウドコンピューティング
High-performance Computing, Computational Science

(M23630350)画像工学特論[Advanced Image Processing]

科目名[英文名]	画像工学特論[Advanced Image Processing]				
時間割番号	M23630350	**区分**	情報・知能工学専攻	**選択必須**	選択
開講学期	前期1	**曜日時限**	水 4～4	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	情報・知能工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	金澤　靖 KANAZAWA Yasushi				
ナンバリング	CMP_MAS52520				

授業の目標

カメラで撮影された画像から、シーン内の物体の 3 次元情報を復元するための基礎理論を理解するとともに、画像に関連する研究の最新動向を外観する。

This course introduces the foundations and some recent works of computer vision to students taking this course.

授業の内容

(対面)1 週目 投影の幾何学
(対面)2 週目 カメラの投影モデル
(対面)3 週目 エピ極線幾何
(対面)4 週目 ステレオによる形状復元
(対面)5 週目 動画像・多視点画像からの形状復元(1)
(対面)6 週目 動画像・多視点画像からの形状復元(2)
(対面)7 週目 ロバスト推定，定期試験

・本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。
・授業実施形態が変更になる場合は，GoogleClassroom または教務情報システムより通知します。

(face to face) 1. Geometry of projection
(face to face) 2. Camera model
(face to face) 3. Epipolar geometry
(face to face) 4. Reconstruction from two views
(face to face) 5. Reconstruction from multi views #1
(face to face) 6. Reconstruction from multi views #2
(face to face) 7. Robust estimation, Examination

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.

If there is any changes about a class schedule, I will inform you on Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

予習・復習内容

学習効果を上げるため，講義資料等を通して予習(90 分程度)を行い，講義後，講義のまとめや講義で興味の沸いた手法等について自ら調べたり，実際に試すなどの復習(90 分程度)を行うことが望ましい.

To enhance a learning effect, we highly recommend to prepare each lecture by reading the lecture materials for around 90 minutes and to review the lecture for around the same time.

関連科目

機械学習・パターン認識論、画像情報処理、数値解析論

Machine learning and pattern recognition, Image information processing, Numerical analysis

教科書に関する補足事項

講義資料を配布する.

Handouts will be prepared.

参考書 1	**書名**	空間データの数理：3 次元コンピューティングに向けて			**ISBN**	978-4254121056
	著者名	金谷健一著	**出版社**	朝倉書店	**出版年**	1995
参考書 2	**書名**	Multiple view geometry in computer vision			**ISBN**	978-0521540513
	著者名	Richard Hartley, Andrew Zisserman	**出版社**	Cambridge University Press	**出版年**	2003
参考書 3	**書名**	3 次元コンピュータビジョン計算ハンドブック			**ISBN**	978-4-627-81791-3

	著者名	金谷健一，菅谷保之，金澤靖共著	**出版社**	森北出版	**出版年**	2016
参考書 4	**書名**	Guide to 3D vision computation : geometric analysis and implementation			**ISBN**	978-3319484921
	著者名	Kenichi Kanatani, Yasuyuki Sugaya, Yasushi Kanazawa	**出版社**	Springer International Publishing AG	**出版年**	2016

参考書に関する補足事項
特になし
N/A

達成目標
(1) 射影幾何学の基礎を理解する.
(2) エピ極線幾何学の基礎を理解する.
(3) カメラからの 3 次元復元の原理について理解する.
(4) ロバスト推定の原理を理解する.
(5) 画像の対応付けの原理を理解する.

The goals of this course are to

(1) Understand and explain the basic knowledge of projective geometry.
(2) Understand and explain the epipolar geometry.
(3) Understand and explain the basic theory of 3-D reconstruction from images.
(4) Understand and explain the basic knowledge of robust estimation.
(5) Understand and explain the basic method of image matching.

成績の評価法(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(50%)とレポート(50%)で評価する.

評価基準：原則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。
S：達成目標をすべて達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 90 点以上
A：達成目標を 80%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を 70%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 70 点以上
C：達成目標を 60%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 60 点以上
Your overall grade in the class will be decided based on the following:
- Term-end examination: 50%
- Reports: 50%

S: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 90 or higher (out of 100 points).
A: Achieved 80 % of goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 70 % of goals and obtained total points of exam and reports, 70 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60 % of goals and obtained total points of exam and reports, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験
定期試験を実施（対面）
Examination(Face to Face)

定期試験詳細
特になし
N/A

その他
特になし
N/A

ウェルカムページ
http://www.img.cs.tut.ac.jp/~kanazawa/Lectures/

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

オフィスアワー
質問，意見等随時受け付ける.

Anytime.

学習・教育到達目標との対応

情報・知能工学専攻
（C）高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
情報・知能工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
（C1） 情報・知能工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。
（C2） 情報・知能工学およびその関連分野の広範囲の知識の連携により，研究開発に対する方法論を体得して，研究開発の計画を立案および実践し，課題解決のための新たな技術を創造できる能力を身につけている。

Graduate Program of Computer Science and Engineering for Master's Degree
(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about computer science and engineering as well as related fields; and have the practical and creative skills to utilize suchknowledge for problem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about computer science and engineering as well as related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner
(C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive knowledge about computer science and engineering as well as related fields; to make plans for research and developmentand put them into practice; and to create new technologies to solve problems

キーワード
コンピュータビジョン、ステレオ、3 次元復元
computer vision, stereo, 3-D reconstruction

(M23630360)X Reality and Psychology I [X Reality and Psychology 1]

科目名[英文名]	X Reality and Psychology I [X Reality and Psychology 1]				
時間割番号	M23630360	**区分**	情報・知能工学専攻	**選択必須**	選択
開講学期	後期1	**曜日時限**	木 2～2	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	情報・知能工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	北﨑　充晃 KITAZAKI Michiteru				
ナンバリング	CMP_MAS53021				

授業の目標

After the course, students will understand the principles of X reality (cross reality: XR) including virtual reality (VR), mixed reality (MR), and augmented reality (AR) on psychological, physiological, and functional levels. They will also be able to understand the benefits and challenges of VR/MR/AR/XR on the future society.

After the course, students will understand the principles of X reality (cross reality: XR) including virtual reality (VR), mixed reality (MR), and augmented reality (AR) on psychological, physiological, and functional levels. They will also be able to understand the benefits and challenges of VR/MR/AR/XR on the future society.

授業の内容

講義も学生のプレゼンも全て英語で行われます(All lectures including presentations are conducted in English)。

X Reality including Virtual Reality, Mixed Reality, and Augmented Reality will be explained about its mechanisms and functions not only in the engineering perspective but also psychological perspective. The final part of the class is composed of students' presentations of their original application, device or idea on X Reality and the discussion on it.

(on-demand) 1. Introduction to XR and Psychology
(on-demand) 2. Two components of reality
(on-demand) 3. Visual reality, Mixed Reality and Augmented reality
(on-demand) 4. Multi- and Cross-modality phenomenon
(on-demand) 5. Embodied cognition and Augmented human
(online interactive) 6. Exploring cyberspace
(online interactive) 7. Presentations by students and Discussion
(online interactive) 8. Presentations by students and Discussion

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for
Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.
If there is any changes about a class schedule, I will inform you on Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

X Reality including Virtual Reality, Mixed Reality, and Augmented Reality will be explained about its mechanisms and functions not only in the engineering perspective but also psychological perspective. The final part of the class is composed of students' presentations of their original application, device or idea on X Reality and the discussion on it.

(on-demand) 1. Introduction to XR and Psychology
(on-demand) 2. Two components of reality
(on-demand) 3. Visual reality, Mixed Reality and Augmented reality
(on-demand) 4. Multi- and Cross-modality phenomenon
(on-demand) 5. Embodied cognition and Augmented human
(online interactive) 6. Exploring cyberspace
(online interactive) 7. Presentations by students and Discussion
(online interactive) 8. Presentations by students and Discussion

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for
Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.
If there is any changes about a class schedule, I will inform you on Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

予習・復習内容

Read the documents provided before each lecture (90min).
Review the lectures in consultation with the references provided and other resources such as scientific articles and research youtube video (90min).

Read the documents provided before each lecture (90min).
Review the lectures in consultation with the references provided and other resources such as scientific articles and research youtube video (90min).

関連科目
X Reality and Psychology 2
Human Sensation and Perception 1 and 2
X Reality and Psychology 2
Human Sensation and Perception 1 and 2

教科書に関する補足事項
NA
NA

参考書に関する補足事項
Read the documents provided before each lecture. Review the lectures in consultation with references and other resources such as scientific articles and youtube research video.
Read the documents provided before each lecture. Review the lectures in consultation with references and other resources such as scientific articles and youtube research video.

達成目標
To understand fundamentals on perception and cognition as basics for virtual reality (VR)
To understand principles of virtual reality (VR), mixed reality (MR), and augmented reality (AR)
To understand current findings on VR/MR/AR research
To consider the benefits and challenges of VR/MR/AR on the future society
To understand fundamentals on perception and cognition as basics for virtual reality (VR)
To understand principles of virtual reality (VR), mixed reality (MR), and augmented reality (AR)
To understand current findings on VR/MR/AR research
To consider the benefits and challenges of VR/MR/AR on the future society

成績の評価法(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 performance in each lecture (40%) and the final report (60%)
S: 90 points or higher (out of 100)
A: 80 points or higher (out of 100)
B: 70 points or higher (out of 100)
C: 60 points or higher (out of 100)
Grades will be based on performance in each lecture (40%) and the final report (60%)
S: 90 points or higher (out of 100)
A: 80 points or higher (out of 100)
B: 70 points or higher (out of 100)
C: 60 points or higher (out of 100)

定期試験
レポートで実施
By Report

定期試験詳細
NA
NA

その他
NA
NA

ウェルカムページ
NA
NA

オフィスアワー
One hour after lecture. Please contact by e-mail mich@tut.jp
One hour after lecture. Please contact by e-mail mich@tut.jp

学習・教育到達目標との対応

情報・知能工学専攻
(C)高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
情報・知能工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。

Graduate Program of Computer Science and Engineering for Master's Degree
(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about computer science and engineering as well as related fields; and have the practical and creative skills to utilize suchknowledge for problem solving in an integrated manner

キーワード
virtual reality, augmented reality, cognition
virtual reality, augmented reality, cognition

(M23630370)Human Sensation and PerceptionⅡ[Human Sensation and Perception 2]

科目名[英文名]	Human Sensation and PerceptionⅡ[Human Sensation and Perception 2]				
時間割番号	M23630370	**区分**	情報・知能工学専攻	**選択必須**	選択
開講学期	後期2	**曜日時限**	火 4～4	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	情報・知能工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	鯉田　孝和 KOIDA Kowa				
ナンバリング	CMP_MAS53220				

授業の目標

After the course, students will be able to understand the structure and function of the sensory systems and how sensation and perception work together to help us to guide our behavior.

授業の内容

Course on physiological mechanisms for sensation and perception. The course covers from receptors to the cortex and beyond.

Course instructors: Assoc. prof. Kowa Koida

Lectures will be given via on-demand movie.
#1 visual sensor
#2 auditory sensor
#3 Tactile and chemical sensors
#4 Cognition and brain function
#5 Behavior
#6 Reading Kandel, chapter 1
#7 Reading Kandel, chapter 2

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.

予習・復習内容

To enhance a learning effect, students are encouraged to refer to their textbooks. To prepare for and review the lecture for around 90 minutes each.

関連科目

Human Sensation and Perception I

教科書に関する補足事項

N/A

参考書に関する補足事項

カンデル神経科学
E. Kandel et al., "Principles of Neural Science", 5th Edition

達成目標

Course and project work, active participation.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

(written assignments / project work) Scale 0-5 (0 = fail, 5 = excellent)

定期試験

レポートで実施
By Report

定期試験詳細

N/A

その他

N/A

ウェルカムページ

N/A

オフィスアワー

Please send mail.

学習・教育到達目標との対応

情報・知能工学専攻
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
（E）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計画し学習する能力を身につけている。

Graduate Program of Computer Science and Engineering for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
(E) Inquisitive outlook and skills for continuous learning in response to state-of-the-art technology and changes in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changesin society, environment and technology

キーワード

(M23630380)分子シミュレーション特論Ⅰ[Molecular Simulation 1]

科目名[英文名]	分子シミュレーション特論Ⅰ[Molecular Simulation 1]				
時間割番号	M23630380	**区分**	情報・知能工学専攻	**選択必須**	選択
開講学期	前期1	**曜日時限**	火 3～3	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	情報・知能工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	栗田 典之 KURITA Noriyuki				
ナンバリング	CMP_MAS51420				

授業の目標

この授業の目標は、生体内で起こっている様々な生命現象を、量子化学的計算手法、つまり分子軌道計算により、理解することです。そのため、受講する際の予備知識として、分子軌道計算法の基礎知識、及び生体高分子（タンパク質、DNA、RNA など）の電子状態に関する基礎知識が必要になります。

The objective of this class is to understand basis biophysical phenomena in the organisms based on the concept of quantum chemistry, that is, molecular orbital (MO) theory.

In achieving this objective, students will be required to attempt to acquire the elementary concepts in MO theory, and learn about the electronic properties of biological molecules such as proteins, RNA and DNA.

授業の内容

授業は対面授業で行います。

受講者の基礎知識を考慮し、以下の内容から幾つかのトピックスを選んで講義します。

(1) Basis and elementary concepts for molecular orbital (MO) theory（第１週）
(2) Applications of MO method to small molecules（第２週）
(3) MO calculations for amino acids and their peptides（第３週）
(4) MO calculations for DNA, RNA bases and base pairs（第４週）
(5) MO calculations for complexes with proteins and ligand molecules（第５，６週）
(6) MO calculations for DNA, RNA and their complexes with proteins（第７週）

「本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。」

授業実施形態が変更になる場合は，GoogleClassroom または教務情報システムより通知します。

Regular face to face class

Considering the preliminary knowledge of the participates in this class, some topics from the following things will be chosen to be learned.

(1) Basis and elementary concepts for molecular orbital(MO) theory (1st week)
(2) Applications of MO method to small molecules (2nd week)
(3) MO calculations for amino acids and their peptides (3rd week)
(4) MO calculations for DNA, RNA bases and base pairs (4th week)
(5) MO calculations for complexes with proteins and ligand (5th and 6th weeks)
(6) MO calculations for DNA, RNA and their complexes with proteins (7th week)

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.

If there is any changes about a class schedule, I will inform you on Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

予習・復習内容

この授業を受講する際の予備知識として、分子軌道計算法の基礎知識、及び生体高分子（タンパク質、DNA、RNA など）の電子状態に関する基礎知識が必要になりますので、事前に知識を身に着けてから、授業を受けて下さい。(90 分)

。

In achieving the objective of this class, students will be required to attempt to acquire the elementary concepts in MO theory, and learn about the electronic properties of biological molecules such as proteins, RNA and DNA, before attending the class. (90 minutes)

関連科目

特になし

N/A

教科書に関する補足事項

教科書：資料配付

参考書：

"Molecular orbital calculations for amino acids and peptides", by Anne-Marie Sapse

Reference book
"Molecular orbital calculations for amino acids and peptides", by Anne-Marie Sapse

参考書に関する補足事項
特になし
N/A

達成目標
この授業の目標は、生体内で起こっている様々な生命現象を、量子化学的計算手法、つまり分子軌道計算により、理解することです。
The objective of this class is to understand basis biophysical phenomena in the organisms based on the concept of quantum chemistry.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
授業で与えられた課題に対するレポート内容(70%)、最終レポート内容(30%)
S:達成目標を 90%達成しており，かつレポートの合計点(100 点満点)が 90 点以上
A:達成目標を 80%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:達成目標を 70%達成しており，かつレポートの合計点(100 点満点)が 70 点以上
C:達成目標を 60%達成しており，かつレポートの合計点(100 点満点)が 60 点以上

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

定期試験
レポートで実施
By Report

定期試験詳細
特になし
N/A

その他
特になし
N/A

ウェルカムページ
特になし
N/A

オフィスアワー
E-mail による連絡により、適宜対応する。
Please check the schedule by E-mail in advance.

学習・教育到達目標との対応

(C)高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
情報・知能工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
(C1) 情報・知能工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。
(C2) 情報・知能工学およびその関連分野の広範囲の知識の連携により，研究開発に対する方法論を体得して，研究開発の計画を立案および実践し，課題解決のための新たな技術を創造できる能力を身につけている。
(E)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計画し学習する能力を身につけている。

(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about computer science and engineering as well as related fields; and have the practical and creative skills to utilize suchknowledge for problem solving in an integrated manner

(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about computer science and engineering as well as related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner
(C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive knowledge about computer science and engineering as well as related fields; to make plans for research and developmentand put them into practice; and to create new technologies to solve problems
(E) Inquisitive outlook and skills for continuous learning in response to state-of-the-art technology and changes in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changesin society, environment and technology

キーワード

DNA, Protein, molecular orbital calculation
DNA, Protein, molecular orbital calculation

(M23630390)分子シミュレーション特論Ⅱ[Molecular Simulation 2]

科目名[英文名]	分子シミュレーション特論Ⅱ[Molecular Simulation 2]				
時間割番号	M23630390	区分	情報・知能工学専攻	選択必須	選択
開講学期	前期2	曜日時限	火 3～3	単位数	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			対象年次	1～
開講学科	情報・知能工学専攻			開講年次	M1
担当教員[ローマ字表記]	後藤　仁志 GOTO Hitoshi				
ナンバリング	CMP_MAS51420				

授業の目標

The objective of this class is to understand chemical, molecular biological and biophysical phenomena that can be solved by molecular simulation technologies.
In achieving this objective, students will be required to attempt to acquire the elementary concepts in molecular mechanics (MM) method, molecular dynamics (MD) method, molecular orbital (MO) method, and will learn about thermodynamic and electronic properties of small molecules (drug candidate compounds and organic materials) and biopolymers (proteins, RNA and DNA).

授業の内容

Considering the preliminary knowledge of the participates in this class, some topics from the following things will be chosen to be learned.
(1) Outline of molecular simulation (1st week)
(2) Molecular mechanics (MM) method and local/global minimum search method (2nd and 3rd weeks)
(3) Molecular dynamics (MD) method and motion equation (4th and 5th weeks)
(4) Basis of quantum chemistry and molecular orbital (MO) method (6th, 7th and 8th weeks)
(5) Stereochemistry, statistical thermodynamics and measurement techniques (9th week)
(6) Analyses of chemical reaction and crystal structure of organic molecules (10 and 11th weeks)
(7) Biopolymer simulations and bioinformatics (12th and 13rd weeks)
(8) Chemoinformatics (machine learning) and molecular design theory (14th week)

* If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.

予習・復習内容

Students are required to prepare for the next lecture material when it is released, and to review the content of each lecture.

関連科目

教科書に関する補足事項

documents distributed

参考書 1	書名	Introduction to Computational Chemistry, 3nd Ed.			ISBN	978-1118825990
	著者名	Frank Jensen	出版社	Wiley	出版年	2016

参考書に関する補足事項

達成目標

The objective of this class is to understand chemical, molecular biological and biophysical phenomena that can be solved by molecular simulation technologies.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

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

定期試験

レポートで実施

By Report

定期試験詳細

その他

Contact: F-307, {gotoh}@tut.jp

ウェルカムページ

under construction

オフィスアワー

Please check the schedule by E-mail in advance.

学習・教育到達目標との対応

(C)高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
情報・知能工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。

(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about computer science and engineering as well as related fields; and have the practical and creative skills to utilize suchknowledge for problem solving in an integrated manner

キーワード

Molecular Mechanics, Molecular Dynamics, Quantum Chemistry, Quantum Mechanics, Chemoinformatics

(M23630400)X Reality and Psychology Ⅱ[X Reality and Psychology 2]

科目名[英文名]	X Reality and Psychology Ⅱ[X Reality and Psychology 2]				
時間割番号	M23630400	**区分**	情報・知能工学専攻	**選択必須**	選択
開講学期	後期2	**曜日時限**	木 2～2	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	情報・知能工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	松井　淑恵, 南　哲人 MATSUI Toshie, MINAMI Tetsuto				
ナンバリング	CMP_MAS53021				

授業の目標

仮想現実(virtual reality, VR)、複合現実(mixed reality, MR)、拡張現実(augmented reality, AR)、およびクロスリアリティ(cross reality, XR)の原理を、心理的、生理学的、および機能レベルで理解できるようになります。 また、将来の社会における VR/MR/AR/XR の利点と課題についての理解を深めます。

After the course, students will understand the principles of virtual reality (VR), mixed reality (MR), augmented reality (AR), and X reality (cross reality: XR), on psychological, physiological, and functional levels. They will also be able to understand the benefits and challenges of VR/MR/AR/XR on the future society.

授業の内容

X reality and Psychology I(第一クォーター)で学んだ、視覚認知、聴覚認知、触覚およびその他のモダリティの認知、クロスモーダル認知、VR、MR、および AR について、関連する話題についての講義と演習を行います。

第 1 週 導入(対面)担当: 南
第 2 週 計測手法一般(オンデマンド)担当: 南
第 3 週 脳波(オンデマンド)担当: 南
第 4 週 眼球運動(オンデマンド)担当: 南
第 5 週 空間聴覚(オンデマンド)担当: 松井
第 6 週 バイノーラル聴覚と音のリアリティ(オンデマンド)担当: 松井
第 7 週 視覚と聴覚のインタラクション(オンデマンド)担当: 松井
第 8 週 発表会: 多感覚統合の事例紹介(対面)担当: 松井

本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。
授業実施形態が変更になる場合は, GoogleClassroom または教務情報システムより通知します。

Lectures and project works related topics on X reality and Psychology I (1st quarter): visual cognition, auditory cognition, tactile and other modality cognition, cross-modal cognition, VR, MR, and AR.

Week 1. Introduction (face to face) -- Prof. Minami
Week 2. Methods of X reality and Psychology (On-demand: you can take the class whenever you want) -- Prof. Minami
Week 3. EEG (On-demand) -- Prof. Minami
Week 4. Eye-tracking (On-demand) -- Prof. Minami
Week 5. Spatial hearing (On-demand) -- Assoc. Prof. Matsui
Week 6. Binaural hearing and sound reality (On-demand) -- Assoc. Prof. Matsui
Week 7. Interaction between the visual and auditory system (On-demand) -- Assoc. Prof. Matsui
Week 8. Presentation: examples of the illusion by multisensory integration (face to face) -- Assoc. Prof. Matsui

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Coronavirus, the course content, and evaluation of achievement are subject to change.
If there are any changes about a class schedule, we will inform you on Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

予習・復習内容

予習:次回の講義内容に関連する項目・概念を予習しておくこと。(90 分)
復習:講義スライドを見直し、知らない単語・概念については自分で調べること。課題を期限までに提出すること。(90 分)

To enhance a learning effect, students are encouraged to look up the concepts related to the content of the next lecture. (90 min required)
Students are also encouraged to review the lecture slides and find out for words and concepts you do not know. Submit the assignment by the deadline. (90 min required)

関連科目

X Reality and Psychology I
Human perception and sensation
X Reality and Psychology I

Human perception and sensation

教科書に関する補足事項

授業中にハンドアウトを配布します。
Handouts will be distributed in the class.

参考書に関する補足事項

特になし
N/A

達成目標

仮想現実（Virtual Reality）、複合現実（Mixed Reality）、拡張現実（Augmented Reality）、およびクロスリアリティ（Crossed reality）の原理を、心理的、生理学的、および機能レベルにおける理解。 また、将来の社会における VR/MR/AR/XR の利点と課題についての理解
To understand the principles of virtual reality (VR), mixed reality (MR), augmented reality (AR), and X reality (cross reality: XR), on psychological, physiological, and functional levels. And to understand the benefits and challenges of VR/MR/AR/XR on the future society.

成績の評価法(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。
S：レポートの合計点（100 点満点）が 90 点以上
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 70 点以上
C：レポートの合計点（100 点満点）が 60 点以上
Students who attend all the classes will be evaluated as follows:
S: Obtained total points of weekly assignments, 90 or higher (out of 100 points).
A: Obtained total points of weekly assignments, 80 or higher (out of 100 points).
B: Obtained total points of weekly assignments, 70 or higher (out of 100 points).
C: Obtained total points of weekly assignments, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験

試験期間中には何も行わない
None during exam period

定期試験詳細

特になし
N/A

その他

特になし
N/A

ウェルカムページ

特になし
N/A

オフィスアワー

必要に応じて随時対応します。メールなどで事前に連絡を取ってください。

On a necessary basis. Please contact us by e-mail in advance.

学習・教育到達目標との対応

(C1) 情報・知能工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。

(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about computer science and engineering as well as related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner

キーワード

クロスリアリティ、脳波、視覚心理、聴覚心理
X reality, EEG, Vision psychology, Psychology of hearing

(M23630410)Robotic Perception and Human-Robot Interaction Ⅱ [Robotic Perception and Human-Robot Interaction 2]

科目名[英文名]	Robotic Perception and Human-Robot Interaction Ⅱ [Robotic Perception and Human-Robot Interaction 2]				
時間割番号	M23630410	**区分**	情報・知能工学専攻	**選択必須**	選択
開講学期	後期2	**曜日時限**	火 3～3	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	情報・知能工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	大島　直樹, 大村　廉 OSHIMA Naoki, OMURA Ren				
ナンバリング	CMP_MAS53020				

授業の目標

人とロボットとの情動的なコミュニケーションを実現するための開発ツールやプラットフォームについて、実際のシステム構築に取り組みながら修得する。

The aim of this course is to utilize tools and platforms to construct human-robot affective communication in a real-world scenario.

授業の内容

(オンデマンド)第 1 週: インタラクティブに振る舞う将来のソーシャルロボット(担当: 大島)
(オンデマンド)第 2-3 週: ソーシャルロボット構築のための、マルチモーダル処理を用いた会話生成システム(担当: 大島)
(オンデマンド)第 4 週: ソーシャルロボット制御のためのネットワークサービス(担当: 大村)
(オンデマンド)第 5 週: ロボットのボディーを物理的に出力する 3D プリンタ技術(担当: 大島)
(対面)第 6-7.5 週: 最終課題(未来のソーシャルロボットの提案、試作に向けたプロジェクトワーク)および評価ポイントの解説(担当: 大島)

本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。
授業実施形態が変更になる場合は, GoogleClassroom または教務情報システムより通知します。

(オンデマンド)・・Google Classroom に講義資料を掲載する。
(対面)・・講義室にて対面授業を行う。
Week 1: Building interactive sociable robots of the future, On-demand (Dr. Ohshima)
Week 2-3: Real-time multimodal processing for constructing sociable robot's conversation system, On-demand (Dr. Ohshima)
Week 4: Network services for sociable robot manipulation, On-demand (Dr. Ohmura)
Week 5: 3D robot printing technology, On-demand (Dr. Ohshima)
Week 6-7.5: Final assignment(project work: proposing and prototyping sociable robots of the future), evaluation and review, Face to face (Dr. Ohshima)

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.
If there is any changes about a class schedule, I will inform you on Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

On-demand(You can take the class whenever you want.)
Face to face (Regular face to face class)

予習・復習内容

授業前までに指定された資料を熟読すること(予習 45 分)。授業後はその回の講義内容を復習すること(復習 45 分)。
Reviewing and preparing for the lecture using provided materials are desirable. To prepare for and review the lecture for around 45 minutes each.

関連科目

特になし
N/A

教科書に関する補足事項

ハンドアウトを用意します。主な参考書は下記の通り。
Handouts will be prepared. The main reference is shown below.

参考書 1	**書名**	Human-robot interaction : an introduction		**ISBN**	978-1108735407
	著者名	Christoph Bartneck ... [et al.]	**出版社** Cambridge University Press	**出版年**	2020

参考書に関する補足事項

特になし

N/A

達成目標

インタラクティブに振る舞うソーシャルなロボットの開発に必要な基礎技術やその応用・課題等について理解を得ること。
1) 与えられた目的に従って適切に動作するインタラクティブロボットを構築することができる
2) 機能と特徴、目的に合致したロボットデザインを提案できる
3) ソーシャルロボットの近年の動向や新規点を理解する
Understanding following fundamental and advanced issues for building interactive sociable robots.
1) Interactivity: Constructing interactive robot acting appropriately according to its purpose
2) Design: proposing new design to match its ability, features, and purpose
3) Novelty: understanding recent trends of interactive social robots

成績の評価法(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(50%)と課題など(50%)の内容で評価する。
S: レポート・課題の合計点(100 点満点)が 90 点以上
A: レポート・課題の合計点(100 点満点)が 80 点以上
B: レポート・課題の合計点(100 点満点)が 70 点以上
C: レポート・課題の合計点(100 点満点)が 60 点以上
The grade will be determined by the class assignments and the final report (the total points are 100).
S: the total points are 90 or higher.
A: the total points are 80 or higher.
B: the total points are 70 or higher.
C: the total points are 60 or higher.

定期試験

試験期間中には何も行わない
None during exam period

定期試験詳細

特になし
N/A

その他

特になし
N/A

ウェルカムページ

特になし
N/A

オフィスアワー

火曜日、15:00～16:00。ただし、事前にメール(ohshima@eiiris.tut.ac.jp)でアポイントをとること。メールでの問い合わせはいつでも良い。
Tuesday, 15:00-16:00. Make an appointment beforehand by email. Students are welcome to send an email asking about the course at any time. E-mail: ohshima@eiiris.tut.ac.jp

学習・教育到達目標との対応

(C)高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
情報・知能工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。

(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about computer science and engineering as well as related fields; and have the practical and creative skills to utilize suchknowledge for problem solving in an integrated manner

キーワード

ロボット、デザイン工学、コミュニケーション
robot, design engineering, communication

(M23630420)情報可視化特論[Advanced Data Visualization]

科目名[英文名]	情報可視化特論[Advanced Data Visualization]				
時間割番号	M23630420	**区分**	情報・知能工学専攻	**選択必須**	選択
開講学期	前期1	**曜日時限**	月 3～3	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	情報・知能工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	栗山　繁 KURIYAMA Shigeru				
ナンバリング	CMP_MAS52420				

授業の目標

本講義では、大規模または多次元のデータを効率的かつ効果的に表示する可視化の設計手法を講述し、対象データの性質や特徴を分析しながら可視化機構を自らデザインしてプログラム化する制作実習によって、実践的な応用開発力を習得する。

This class teaches design methodology of developing data exploration tools by efficiently and effectively visualizing huge size or dimension of dataset. Practical skill of developing visualization tools is learned by the practice of actual programming.

授業の内容

(オンデマンド)第1週:情報可視化の導入と概要説明
(オンデマンド)第2週:相関の可視化1(多変量データ)
(オンデマンド)第3週:構造の可視化(木構造・ネットワーク)
(オンデマンド)第4週:相関の可視化2(Glyph 表示)
(オンデマンド)第5週:テキスト・変動の可視化と対話操作
(オンデマンド)第6週:ワークフローの設計
(対面)第7週:制作課題発表
本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。

(On-demand) Week 1. Introduction and overview of information visualization
(On-demand) Week 2. Correlation visualization of multivariate data
(On-demand) Week 3. Relation visualization with tree and network representation
(On-demand) Week 4. Visualization of correlation using glyph
(On-demand) Week 5. Visualization of textual information and time-variation, and interactions
(On-demand) Week 6. Design of workflow
(Face to face) Week 7: Presentation of exercise
If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.

予習・復習内容

予習:Google Classroom 上に公開される電子テキストを事前に熟読すること。(40 分)
復習;Google Classroom 上に公開される解答例を参照すること。(20 分)
To enhance a learning effect, students are encouraged to read a textbook supplied in Google Classroom for around 40 minutes. Students are encouraged to refer to answer samples supplied in Google Classroom for around 20 minutes.

関連科目

数値解析, 多変量解析, データマイニング特論
Numerical analysis, Multivariate analysis, Advanced Data Mining

教科書に関する補足事項

Google Classroom に公開する電子テキストを使用する.
A digital textbook is supplied with Google Classroom.

参考書に関する補足事項

特になし
N/A

達成目標

大規模、多次元のデータを効率的かつ効果的に可視化するデザイン手法を理解し、与えられたデータの性質を考慮して最適な可視化のプログラムを制作できる技能を習得する
The goal of this class is to teach design methodology of the visualization system for efficiently and effectively visualize huge size of multi-dimensional dataset.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

レポート課題の合計 100 点で採点する。
S:達成目標をすべて達成しており, かつレポート課題の合計点(100 点満点)が 90 点以上
A:達成目標を 90%達成しており, かつレポート課題の合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を 75%達成しており, かつレポート課題の合計点(100 点満点)が 70 点以上
C:達成目標を 60%達成しており, かつレポート課題の合計点(100 点満点)が 60 点以上

The score is calculated by the Report(Exercise) of the total of 100 points
S: 90 or more, A: 80 or more, B: 70 or more, C: 60 or more

定期試験
その他
Other

定期試験詳細
特になし
N／A

その他
特になし
N／A

ウェルカムページ
特になし
N／A

オフィスアワー
随時だが、電子メールで予約をとること。
Anytime, but requires reservation by E-mail.

学習・教育到達目標との対応

情報・知能工学専攻
（C）高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
情報・知能工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
（C1） 情報・知能工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。

Graduate Program of Computer Science and Engineering for Master's Degree
(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about computer science and engineering as well as related fields; and have the practical and creative skills to utilize suchknowledge for problem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about computer science and engineering as well as related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner

キーワード
情報検索、情報可視化、ビジュアル情報処理
Information visualization, Visual data mining, Visual information processing

(M23630430)Web システム特論[Advanced Web systems]

科目名[英文名]	Web システム特論[Advanced Web systems]				
時間割番号	M23630430	**区分**	情報・知能工学専攻	**選択必須**	選択
開講学期	後期1	**曜日時限**	水 3～3	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	情報・知能工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	梅村　恭司 UMEMURA Kyoji				
ナンバリング	CMP_MAS52320				

授業の目標

World Wide Web を用いて応用システムを構築するための素養を養う。そこには、プロトコルの理解、サーバの構築方の理解、Javascript を用いた Web ページの作成、Web secket, Web RTC を含む

This lecture will provide foundations for application system on World Wide Web.

授業の内容

All slides, and examples are provided by Google Class Room

1.（同時双方向） HTML5, CSS,
2. （オンデマンド）Client Side JavaScript
3. （オンデマンド）HTTP & Node.js
4. （オンデマンド）Web Socket
5. （オンデマンド）Promise in JavaScript
6. （同時双方向）Web RTC
7. （対面）　　Examination

1.（interactive） HTML5, CSS,
2. （on-demand）Client Side JavaScript
3. （on-demand）HTTP & Node.js
4. （on-demand）Web Socket
5. （on-demand）Promise in JavaScript
6. （interactive）Web RTC
7. （対面）　　Examination

予習・復習内容

スライドおよびサンプルコードを Web ページから利用できるようにする。授業を聞いた後に、コードを自分で実行することを想定している。

予習：環境の準備 90 分

復習：プログラムの理解と実行 90 分

Sides and sample codes will be available from the Web page. Students are expected to execute the codes after the corresponding lecture.

関連科目

情報ネットワーク（学部）

Information Network

教科書に関する補足事項

教科書については、必要な部分をコピーして配布するので、購入の必要はない。

Necessary part of text books will be provided during the lecture.

参考書に関する補足事項

達成目標

HTTP の構成を理解すること。HTML, CSS, JavaScript からなる Web Page を作れること。Web サーバを設定し、サーバとブラウザが連携した応用システムの構造を理解すること。

The goal of this lecture is to understand the following,

HTTP, HTML, CSS, Javascript, Web Server, Web Application

成績の評価法(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%

評価基準

S：達成目標を達成しており，かつテストの合計点（100 点満点）が 90 点以上
A：達成目標を達成しており，かつテストの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：大部分の達成目標を達成しており，かつテストの合計点（100 点満点）が 70 点以上
C：重要な達成目標を達成しており，かつテストの合計点（100 点満点）が 60 点以上
Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
S: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 90or higher (out of 100 points).
A: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved most of goals and obtained total points of exam and reports, 70 or higher (out of 100 points).
C: Achieved important goals and obtained total points of exam and reports, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施（対面）
Examination(Face to Face)

定期試験詳細

技術的な問題により、対面で試験を行う。
For the technical reason, examination is held in face-to-face.

その他

C-304(6762) umemura@tut.jp
C-304(6762) umemura@tut.jp

ウェルカムページ

http://www.ss.cs.tut.ac.jp/
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。
From 9:00 to 13:30: Appointment by E-mail is strongly recommended.

学習・教育到達目標との対応

（C1）情報・知能工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。

（C1）情報・知能工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。
（c1）

(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about computer science and engineering as well as related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner

キーワード

HTML, HTTP, JavaScript
HTML, HTTP, JavaScript

(M23630440)Data Science and Analysis Ⅱ[Data Science and Analysis 2]

科目名[英文名]	Data Science and Analysis Ⅱ[Data Science and Analysis 2]				
時間割番号	M23630440	**区分**	情報・知能工学専攻	**選択必須**	選択
開講学期	後期2	**曜日時限**	月 2～2	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	情報・知能工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	栗山　繁 KURIYAMA Shigeru				
ナンバリング	CMP_MAS52421				

授業の目標

本講義では、大規模または多次元のデータを効率的かつ効果的に表示する可視化の設計手法を講述し、目的に応じた視覚的なデータ分析のワークフローを設計する制作実習によって、実践的な応用開発力を習得する。

This class teaches the design methodology of developing data exploration tools by efficiently and effectively visualizing huge size or dimension of dataset. Practical skill of developing the workflow of visual data analytics is learned through the exercises.

授業の内容

(オンデマンド)第1週目:情報可視化の導入と概要説明
(オンデマンド)第2週目:相関の可視化1(多変量データ)
(オンデマンド)第3週目:構造の可視化(木構造・ネットワーク)
(オンデマンド)第4週目:相関の可視化2(Glyph 表示)
(オンデマンド)第5週目:テキスト・変動の可視化と対話操作
(オンデマンド)第6週目:ワークフローの設計
(対面)第7+0.5 週目:制作課題発表
本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。

(On-demand) Week 1. Introduction and overview of information visualization
(On-demand) Week 2. Correlation visualization of multivariate data
(On-demand) Week 3. Relation visualization with tree and network representation
(On-demand) Week 4. Visualization of correlation using glyph
(On-demand) Week 5. Visualization of textual information and time-variation, and interactions
(On-demand) Week 6. Design of workflow
(Face to face) Week 7+0.5: Presentation of exercise
If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.

予習・復習内容

予習:Google Classroom 上に公開される電子テキストを事前に熟読すること。(40 分)
復習;Google Classroom 上に公開される解答例を参照すること。(20 分)

To enhance a learning effect, students are encouraged to read a textbook supplied in Google Classroom for around 40 minutes. Students are encouraged to refer to answer samples supplied in Google Classroom for around 20 minutes.

関連科目

数値解析, 多変量解析, データマイニング特論
Numerical analysis, Multivariate analysis, Advanced Data Mining

教科書に関する補足事項

e-ラーニングシステム(Google Classroom)に公開する電子テキストを使用する.
Digital textbook is supplied on an E-learning system of Google Classroom.

参考書に関する補足事項

特になし
N／A

達成目標

大規模、多次元のデータを効率的かつ効果的に可視化するデザイン手法を理解し、データの性質を考慮して最適な可視化ワークフローを設計できる技能を習得する

The goal of this class is to teach design methodology for efficiently and effectively visualizing huge size of multi-dimensional dataset, and to obtain the skill of designing the workflow of visual data analytics by considering the property of the data.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

レポート課題の合計 100 点で採点する。
S:達成目標をすべて達成しており, かつレポート課題の合計点(100 点満点)が 90 点以上
A:達成目標を 90%達成しており, かつレポート課題の合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を 75%達成しており, かつレポート課題の合計点(100 点満点)が 70 点以上
C:達成目標を 60%達成しており, かつレポート課題の合計点(100 点満点)が 60 点以上

The score is calculated by the Report(Exercise) of the total of 100 points
S: 90 or more, A: 80 or more, B: 70 or more, C: 60 or more

定期試験
レポートで実施
By Report

定期試験詳細
特になし
N／A

その他
特になし
N／A

ウェルカムページ
特になし
N／A

オフィスアワー
随時だが、電子メールで予約をとること。
Anytime, but requires reservation by E-mail.

学習・教育到達目標との対応

情報・知能工学専攻
（C）高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
情報・知能工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
（C1） 情報・知能工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。

Graduate Program of Computer Science and Engineering for Master's Degree
(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about computer science and engineering as well as related fields; and have the practical and creative skills to utilize suchknowledge for problem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about computer science and engineering as well as related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner

キーワード
情報検索、情報可視化、ビジュアル情報処理
Information visualization, Visual data analytics, Visual information processing

(M24613010)化学・生命輪講Ⅰ[Seminar in Chemistry and Life Science 1]

科目名[英文名]	化学・生命輪講Ⅰ[Seminar in Chemistry and Life Science 1]				
時間割番号	M24613010	**区分**	応用化学・生命専攻	**選択必須**	必修
開講学期	通年	**曜日時限**	集中	**単位数**	3
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	S4系教務委員 4kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	CHE_MAS51010				

授業の目標

応用化学・生命工学を構成する分子機能化学、分子制御科学、分子生物化学の各研究分野に関して、指導教員の指導の下に、専門書および学術論文の輪読、研究課題について学習し、最新の研究について理解を深める。これらに関する説明、質問への回答、議論に参加することによって研究に必要な知識と方法論、プレゼンテーション技術を学習する。

This course will provide the students with opportunities to study on his/her research subjects on applied chemistry and life science by reading textbooks and scientific papers under the guidance of his/her supervisor. The aim of the lessen for the students is to learn knowledge and presentation skills required for his/her research in the seminar as well as to deepen his/her understanding of applied chemistry and life sciences.

授業の内容

指導教員が課した課題について、専門書、学術論文等の輪読を行うとともに、研究課題について研究経過を報告し論議を行う。

第1週から第30週　学術論文等の輪読、議論等を含むがこれに限定されない演習（対面）

本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合がある。

The students will be required to read textbooks and papers written by other language than Japanese, especially English, which are suggested by his/her supervisor, and to report and discuss deeply on his/her research subject in the seminar.

Weeks 1 through 30: Implementation of seminar including but not limited to reading research articles, discussion (face to face)

The course content and evaluation of achievement are subject to change due to change in TUT Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of COVID-19.

予習・復習内容

課された文献等の予習、復習に努め、理解を深めること。

標準的予習・復習時間: 授業 90 分につき予習 20 分以上＋復習 25 分以上

Preparation (20 minutes or more) and review (25 minutes or more) are generally required for each class of 90 minutes.

関連科目

化学・生命特別研究、化学・生命輪講Ⅱ、応用化学・生命工学専攻の関連科目

Seminar on Applied Chemistry and Life Science II

Thesis Research on Applied Chemistry and Life Science

All other relevant subjects in Applied Chemistry and Life Sciences

教科書に関する補足事項

指導教員の指示による。

Supervisor will recommend textbooks, papers, and research materials to students.

参考書に関する補足事項

特になし

N/A

達成目標

(1)特別研究に関連する基礎知識を習得し、理解する。

(2)研究課題の背景及び目的を理解する。

(3)関連する研究事例を検索・収集し、その内容を適切に要約するとともに、評価することができる。

(4)データの解析方法を習得する。

(5)研究成果を適切に要約し、発表する。

To acquire basic knowledge on applied chemistry and life sciences

To understand the contents of scientific papers in a given field of applied chemistry and life sciences

To be able to make oral and poster presentations relevant to papers he/she has read.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

課題に関する輪読、説明、質問への回答、論議への参加状況、研究課題に関する経過のまとめの内容、発表方法、討議の内容、さらに他の研究課題に関する討議への参加の状況等に基づき、指導教員が総合的に判定する。

S:達成目標の 90%以上を達成している。

A：達成目標の 80%以上を達成している。
B：達成目標について A には達しないが 70%以上を達成している。
C：達成目標について B には達しないが 60%以上を達成している。
The evaluation is based on the scores of reading textbooks and scientific papers, discussions, reports and presentations of his/her research in the seminar. His/her supervisor evaluates the scores.
S: 90 or higher (out of 100 points), A: 80 or higher (out of 100 points), B: 70 or higher (out of 100 points) C: 60 or higher (out of 100 points)

定期試験
試験期間中には何も行わない
None during exam period

定期試験詳細
特になし
N/A

その他
担当教員：各指導教員

Supervisor(s)

ウェルカムページ
https://chem.tut.ac.jp/
https://chem.tut.ac.jp/

オフィスアワー
各指導教員の指示による。
Students are encouraged visiting by appointment.

学習・教育到達目標との対応

応用化学・生命工学専攻
（C）高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
応用化学・生命工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
>>(C1) 応用化学・生命工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。
>>(C2) 応用化学・生命工学およびその関連分野の広範囲の知識の連携により，研究開発に対する方法論を体得して，研究開発の計画を立案および実践し，課題解決のための新たな技術を創造できる能力を身につけている。
（D）グローバルに活躍できるコミュニケーション力
グローバルに変化する社会が抱える課題にチームとして協調して取り組む中で，自らの考えや成果を効果的に表現するコミュニケーション力を身につけている。
>>(D1) 論文，口頭及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・発信し，コミュニケーションする能力を身につけている。
>>(D2) チーム内の個々の要員の価値観を互いに尊重するとともに，協調して，チームとしての目標達成に寄与できる高い能力を身につけている。
（E）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計画し学習する能力を身につけている。

Graduate Program of Applied Chemistry and Life Science for Master's Degree
(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; and have the practical and creative skills to utilizesuch knowledge for problem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner
(C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; to make plans for research and developmentand put them into practice; and to create new technologies to solve problems
(D) Communication skills for global success
Have the communication skills to effectively express one's own ideas and results while working on the issues faced by a globally changing society in cooperation with other team members
(D1) Have the skills to effectively express and communicate one's own ideas as well as points in question at home and abroad through papers, oral reports or information media
(D2) Have high-level skills to mutually respect the values of individual team member; and to contribute to the team's achievements through working cooperatively with other team members

(E) Inquisitive outlook and skills for continuous learning in response to state-of-the-art technology and changes in the social environment Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changesin society, environment and technology
キーワード 分子機能化学、分子制御化学、分子生物化学 Molecular Functional Chemistry, Molecular Design Chemistry, Molecular Biological Chemistry

(M24613020)化学・生命輪講Ⅱ[Seminar in Chemistry and Life Science 2]

科目名[英文名]	化学・生命輪講Ⅱ[Seminar in Chemistry and Life Science 2]				
時間割番号	M24613020	**区分**	応用化学・生命専攻	**選択必須**	必修
開講学期	通年	**曜日時限**	集中	**単位数**	3
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	2～
開講学科	応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M2
担当教員[ローマ字表記]	S4系教務委員 4kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	CHE_MAS61010				

授業の目標

分子機能化学、分子制御化学、分子生物化学の各研究分野に関する専門書および学術論文の輪読をとおして、研究課題に関する分野の最新の研究について学び、一層の理解を深める。専門書・学術論文の内容を的確に説明し、それに対する質疑応答ができるプレゼンテーション能力の向上を図るとともに、議論に参加することで研究に必要な知識と方法論をを修得する。

Based on the Seminar on Applied Chemistry and Life Science I, this course will further provide the students with the opportunity to study on his/her research subject in applied chemistry and life science by reading textbooks and papers under the guidance of his/her supervisor. The students will learn the knowledge and the presentation skills required for his/her research in the seminar.

授業の内容

指導教員が課した課題について、専門書、学術論文等の輪読を行うとともに、研究課題について研究経過を報告し、論議を行う。

第1週から第30週　学術論文等の輪読、議論等を含むがこれに限定されない演習（対面）

本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合がある。

The students will be required to read textbooks and papers written by other language than Japanese, especially English, which are suggested by his/her supervisor, and to report and discuss deeply on his/her research subject in the seminar.

Weeks 1 through 30: Implementation of seminar including but not limited to reading research articles, discussion (face to face)

The course content and evaluation of achievement are subject to change due to change in TUT Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of COVID-19.

予習・復習内容

適宜課せられた専門書・文献等については予習、復習に努め、理解を深めること。
標準的予習・復習時間: 授業 90 分につき予習 20 分＋復習 25 分
Preparation (20 minutes or more) and review (25 minutes or more) are generally required for each class of 90 minutes.

関連科目

化学・生命特別研究、化学・生命輪講Ⅰ、応用化学・生命工学専攻の関連科目
Seminar on Applied Chemistry and Life Science I
Thesis Research on Applied Chemistry and Life Science
All other relevant subjects in Applied Chemistry and Life Science

教科書に関する補足事項

指導教員の指示による。
Supervisor will recommend textbooks, papers, and research materials to students.

参考書に関する補足事項

特になし
N/A

達成目標

（1）特別研究に関連する基礎知識の深化をはかる。
（2）特別研究に関連する分野の最新の研究について学び、一層の理解する。
（3）専門書・学術論文の内容を的確に説明し、それに対する質問に回答出来るようなプレゼンテーション能力を会得する。

To acquire basic knowledge on applied chemistry and life sciences
To understand the contents of scientific papers in a given field of applied chemistry and life sciences
To be able to make oral and poster presentations relevant to papers he/she has read.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

課題に関する輪読、説明、質問への回答、論議への参加状況、研究課題に関する経過のまとめの内容、発表方法、討議の内容、さらに他の研究課題に関する討議への参加の状況等に基づき、指導教員が総合的に判定する。

A：達成目標の 90%以上を達成している。
A：達成目標の 80%以上を達成している。
B：達成目標について A には達しないが 70%以上を達成している。
C：達成目標について B には達しないが 60%以上を達成している。
The evaluation is based on the scores of reading textbooks and scientific papers, discussions, reports and presentations of his/her research in the seminar. His/her supervisor evaluates the scores.

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

定期試験
試験期間中には何も行わない
None during exam period

定期試験詳細
特になし
N/A

その他
各指導教員
Supervisor(s)

ウェルカムページ
https://chem.tut.ac.jp/
https://chem.tut.ac.jp/

オフィスアワー
各指導教員の指示による。
Students are encouraged visiting by appointment.

学習・教育到達目標との対応

応用化学・生命工学専攻
(C)高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
応用化学・生命工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
>>(C1) 応用化学・生命工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。
>>(C2) 応用化学・生命工学およびその関連分野の広範囲の知識の連携により，研究開発に対する方法論を体得して，研究開発の計画を立案および実践し，課題解決のための新たな技術を創造できる能力を身につけている。
(D)グローバルに活躍できるコミュニケーション力
グローバルに変化する社会が抱える課題にチームとして協調して取り組む中で，自らの考えや成果を効果的に表現するコミュニケーション力を身につけている。
>>(D1) 論文，口頭及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・発信し，コミュニケーションする能力を身につけている。
>>(D2) チーム内の個々の要員の価値観を互いに尊重するとともに，協調して，チームとしての目標達成に寄与できる高い能力を身につけている。
(E)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計画し学習する能力を身につけている。

Graduate Program of Applied Chemistry and Life Science for Master's Degree
(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; and have the practical and creative skills to utilizesuch knowledge for problem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner
(C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; to make plans for research and developmentand put them into practice; and to create new technologies to solve problems
(D) Communication skills for global success
Have the communication skills to effectively express one's own ideas and results while working on the issues faced by a globally changing society in cooperation with other team members

(D1) Have the skills to effectively express and communicate one's own ideas as well as points in question at home and abroad through papers, oral reports or information media
(D2) Have high-level skills to mutually respect the values of individual team member; and to contribute to the team's achievements through working cooperatively with other team members
(E) Inquisitive outlook and skills for continuous learning in response to state-of-the-art technology and changes in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changesin society, environment and technology

キーワード
分子機能化学、分子制御化学、分子生物化学
Molecular Functional Chemistry, Molecular Design Chemistry, Molecular Biological Chemistry

(M24613030)化学・生命特別研究[Supervised Research in Chemistry and Life Science]

科目名[英文名]	化学・生命特別研究[Supervised Research in Chemistry and Life Science]				
時間割番号	M24613030	**区分**	応用化学・生命専攻	**選択必須**	必修
開講学期	2年通年	**曜日時限**	集中	**単位数**	6
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～1
開講学科	応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	S4系教務委員 4kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	CHE_MAS68010				

授業の目標

配属された研究室の指導教員の指導の下で、応用化学・生命工学の分野に関する先端的研究を実施することにより、創造的、実践的能力を備えた指導的技術者、研究者としての基礎を身につける。特別研究を通して研究を遂行するために必要な基礎知識や実験等の技術ならびにデータの解析方法を習得し、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、粘り強さ、協調性、倫理観を身につける。研究課題に関連する研究事例を調査・収集し、研究課題の学術的・社会的意義について理解する。修士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する。また、修士論文の要旨を作成し、修士論文審査会において研究成果の発表・質疑応答をおこない、プレゼンテーション能力を習得する。

In the course, the students will perform advanced researches on the applied chemistry and life science under the direction of his/her supervisor in the laboratory. The aims of this lessen are to acquire the knowledge and experimental and analytical skills required for his/her research subject, to learn the scientific and social importance of his/her subject by researching for related studies by others, and to write a Master's Thesis. The students will acquire the skills and capacities of presentation by discussing in the final review of his/her Master's Thesis.

授業の内容

指導教員の指導の下に、研究課題を設定する。文献調査等を通じて研究課題の学術的・社会的意義を学習・理解するとともに、具体的な研究課題を設定し、研究を遂行するために必要な方法論を習得して、研究を行う。研究成果は、修士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、修士論文審査会において発表し、質疑に答える。

各指導教員より，適宜指定・配布される図書，文献，資料等を熟読・理解し、予習に努めるとともに、逐次得られる研究成果を踏まえながら、考察・復習に努めること。

The students are required to have his/her research subject under the direction of his/her supervisor and perform his/her research by acquiring the experimental and analytical skills in the laboratory. The students will be expected to learn the scientific and social background of his/her research subject by collecting and reading the references relating to his/her research. The results from his/her research must be described as a Master's Thesis. The students must also present the results from his/her research, discuss, and answer the questions with the reviewers in the final master's dissertation defense.

予習・復習内容

教員の指示による。

Students are to be directed by their supervisors.

関連科目

化学・生命輪講 I, II, 応用化学・生命工学専攻の関連科目

Seminar on applied chemistry and Life Science I

Seminar on applied chemistry and Life Science II

教科書に関する補足事項

各指導教員より，適宜図書，文献等を指定し、資料を配布する。

Supervisor will recommend textbooks, papers, and research materials to students.

参考書に関する補足事項

特になし

N/A

達成目標

応用化学・生命工学分野における先端研究の実施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)研究に関連する基礎知識を習得し、理解する。
(2)研究課題の学術的及び社会的意義を理解する。
(3)研究テーマにおける具体的な課題を設定できる。
(4)関連する研究事例を検索・収集し、その内容を適切に要約するとともに、評価することができる。
(5)研究の遂行に必要な実験等の基礎技術を習得する。
(6)研究計画を作成し、計画に従って研究を実施する。
(7)データの解析方法を習得する。
(8)修士論文として研究成果をまとめる能力を習得する。
(9)研究成果を適切に要約し、修士論文審査会等を通じてプレゼンテーション能力を習得する。

To acquire basic knowledge on applied chemistry and life sciences

To master experimental techniques and analytical skills required for research on a given field of applied chemistry and life sciences
To be able to present and discuss on the results of his/her research
To be able to make safety control in experimental work

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

修士論文は、主査および副査の教員による予備審査を経た上で修士論文審査会で審査される。論文は全教員が閲覧するとともに、審査会おける発表内容、発表方法、口答試問(質疑応答)の内容などに基づいて専攻教員がその合否判定について協議し、指導教員が研究の達成度や協議の内容に基づいて成績を最終判定する。成績の評価基準は以下のとおりである。

評価基準:
S: 達成目標をすべて達成しており、修士論文および審査会・中間報告会の評価の合計点(100 点満点)が 90 点以上。
A: 達成目標をすべて達成しており、修士論文および審査会・中間報告会の評価の合計点(100 点満点)が 80 点以上。
B: 達成目標をかなり達成しており、修士論文および審査会・中間報告会の評価の合計点(100 点満点)が 70 点以上。
C: 達成目標をいくつか達成しており、修士論文および審査会・中間報告会の評価の合計点(100 点満点)が 60 点以上。

The score of the course is based on his/her Master's Thesis and the presentation in the final review of his/her Master's Thesis (the quality of his/her research, presentation skills, discussions and answering the questions on his/her presentation etc).

S: 90 or higher (out of 100 points), A: 80 or higher (out of 100 points), B: 70 or higher (out of 100 points) C: 60 or higher (out of 100 points)

定期試験

試験期間中には何も行わない
None during exam period

定期試験詳細

特になし
N/A

その他

担当教員:各指導教員
Supervisor

ウェルカムページ

応用化学・生命工学系ホームページ:https://chem.tut.ac.jp/
https://chem.tut.ac.jp/en/

オフィスアワー

各指導教員の指示による。
Students are encouraged visiting by appointment.

学習・教育到達目標との対応

(C1) 応用化学・生命工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し, それらを統合的に活用できる能力を身につけている。
(C2) 応用化学・生命工学およびその関連分野の広範囲の知識の連携により, 研究開発に対する方法論を体得して, 研究開発の計画を立案および実践し, 課題解決のための新たな技術を創造できる能力を身につけている。
(D1) 論文, 口頭及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・発信し, コミュニケーションする能力を身につけている。
(D2) チーム内の個々の要員の価値観を互いに尊重するとともに, 協調して, チームとしての目標達成に寄与できる高い能力を身につけている。
(E)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計画し学習する能力を身につけている。

(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner
(C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; to make plans for research and developmentand put them into practice; and to create new technologies to solve problems
(D1) Have the skills to effectively express and communicate one's own ideas as well as points in question at home and abroad through papers, oral reports or information media
(D2) Have high-level skills to mutually respect the values of individual team member; and to contribute to the team's achievements through working cooperatively with other team members
(E) Inquisitive outlook and skills for continuous learning in response to state-of-the-art technology and changes in the social environment

Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changesin society, environment and technology
キーワード 分子機能化学、分子制御科学、分子生命化学 Molecular Functional Chemistry, Molecular Design Chemistry, Molecular Biological Chemistry

(M24613030)化学・生命特別研究[Supervised Research in Chemistry and Life Science]

科目名[英文名]	化学・生命特別研究[Supervised Research in Chemistry and Life Science]				
時間割番号	M24613030	**区分**	応用化学・生命専攻	**選択必須**	必修
開講学期	2年通年	**曜日時限**	集中	**単位数**	6
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～1
開講学科	応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	S4系教務委員 4kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	CHE_MAS68012				

授業の目標

配属された研究室の指導教員の指導の下で、応用化学・生命工学の分野に関する先端的研究を実施することにより、創造的、実践的能力を備えた指導的技術者、研究者としての基礎を身につける。特別研究を通して研究を遂行するために必要な基礎知識や実験等の技術ならびにデータの解析方法を習得し、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、粘り強さ、協調性、倫理観を身につける。研究課題に関連する研究事例を調査・収集し、研究課題の学術的・社会的意義について理解する。修士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する。また、修士論文の要旨を作成し、修士論文審査会において研究成果の発表・質疑応答をおこない、プレゼンテーション能力を習得する。

In the course, the students will perform advanced researches on the applied chemistry and life science under the direction of his/her supervisor in the laboratory. The aims of this lessen are to acquire the knowledge and experimental and analytical skills required for his/her research subject, to learn the scientific and social importance of his/her subject by researching for related studies by others, and to write a Master's Thesis. The students will acquire the skills and capacities of presentation by discussing in the final review of his/her Master's Thesis.

授業の内容

（対面）

指導教員の指導の下に、研究課題を設定する。文献調査等を通じて研究課題の学術的・社会的意義を学習・理解するとともに、具体的な研究課題を設定し、研究を遂行するために必要な方法論を習得して、研究を行う。研究成果は、修士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、修士論文審査会において発表し、質疑に答える。

各指導教員より，適宜指定・配布される図書，文献，資料等を熟読・理解し、予習に努めるとともに、逐次得られる研究成果を踏まえながら、考察・復習に努めること。

本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合がある。

(face to face)

The students are required to have his/her research subject under the direction of his/her supervisor and perform his/her research by acquiring the experimental and analytical skills in the laboratory. The students will be expected to learn the scientific and social background of his/her research subject by collecting and reading the references relating to his/her research. The results from his/her research must be described as a Master's Thesis. The students must also present the results from his/her research, discuss, and answer the questions with the reviewers in the final master's dissertation defense.

The course content and evaluation of achievement are subject to change due to change in TUT Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of COVID-19.

予習・復習内容

教員の指示による。

Students are to be directed by their supervisors.

関連科目

化学・生命輪講 I, II, 応用化学・生命工学専攻の関連科目

Seminar on applied chemistry and Life Science I

Seminar on applied chemistry and Life Science II

教科書に関する補足事項

各指導教員より，適宜図書，文献等を指定し、資料を配布する。

Supervisor will recommend textbooks, papers, and research materials to students.

参考書に関する補足事項

特になし

N/A

達成目標

応用化学・生命工学分野における先端研究の実施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）研究に関連する基礎知識を習得し、理解する。

(2)研究課題の学術的及び社会的意義を理解する。
(3)研究テーマにおける具体的な課題を設定できる。
(4)関連する研究事例を検索・収集し、その内容を適切に要約するとともに、評価することができる。
(5)研究の遂行に必要な実験等の基礎技術を習得する。
(6)研究計画を作成し、計画に従って研究を実施する。
(7)データの解析方法を習得する。
(8)修士論文として研究成果をまとめる能力を習得する。
(9)研究成果を適切に要約し、修士論文審査会等を通じてプレゼンテーション能力を習得する。
To acquire basic knowledge on applied chemistry and life sciences
To master experimental techniques and analytical skills required for research on a given field of applied chemistry and life sciences
To be able to present and discuss on the results of his/her research
To be able to make safety control in experimental work

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

修士論文は、主査および副査の教員による予備審査を経た上で修士論文審査会で審査される。論文は全教員が閲覧するとともに、審査会おける発表内容、発表方法、口答試問(質疑応答)の内容などに基づいて専攻教員がその合否判定について協議し、指導教員が研究の達成度や協議の内容に基づいて成績を最終判定する。成績の評価基準は以下のとおりである。

評価基準:
S: 達成目標をすべて達成しており、修士論文および審査会・中間報告会の評価の合計点(100 点満点)が 90 点以上。
A: 達成目標をすべて達成しており、修士論文および審査会・中間報告会の評価の合計点(100 点満点)が 80 点以上。
B: 達成目標をかなり達成しており、修士論文および審査会・中間報告会の評価の合計点(100 点満点)が 70 点以上。
C: 達成目標をいくつか達成しており、修士論文および審査会・中間報告会の評価の合計点(100 点満点)が 60 点以上。
The score of the course is based on his/her Master's Thesis and the presentation in the final review of his/her Master's Thesis (the quality of his/her research, presentation skills, discussions and answering the questions on his/her presentation etc).

S: 90 or higher (out of 100 points), A: 80 or higher (out of 100 points), B: 70 or higher (out of 100 points) C: 60 or higher (out of 100 points)

定期試験

試験期間中には何も行わない
None during exam period

定期試験詳細

特になし
N/A

その他

担当教員:各指導教員
Supervisor

ウェルカムページ

応用化学・生命工学系ホームページ:https://chem.tut.ac.jp/
https://chem.tut.ac.jp/en/

オフィスアワー

各指導教員の指示による。
Students are encouraged visiting by appointment.

学習・教育到達目標との対応

応用化学・生命工学専攻
(C)高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
応用化学・生命工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
>>(C1) 応用化学・生命工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。
>>(C2) 応用化学・生命工学およびその関連分野の広範囲の知識の連携により，研究開発に対する方法論を体得して，研究開発の計画を立案および実践し，課題解決のための新たな技術を創造できる能力を身につけている。
(D)グローバルに活躍できるコミュニケーション力
グローバルに変化する社会が抱える課題にチームとして協調して取り組む中で，自らの考えや成果を効果的に表現するコミュニケーション力を身につけている。
>>(D1) 論文，口頭及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・発信し，コミュニケーションする能力を身につけている。
>>(D2) チーム内の個々の要員の価値観を互いに尊重するとともに，協調して，チームとしての目標達成に寄与できる高い能力

を身につけている。
(E)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計画し学習する能力を身につけている。

Graduate Program of Applied Chemistry and Life Science for Master's Degree
(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; and have the practical and creative skills to utilizesuch knowledge for problem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner
(C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; to make plans for research and developmentand put them into practice; and to create new technologies to solve problems
(D) Communication skills for global success
Have the communication skills to effectively express one's own ideas and results while working on the issues faced by a globally changing society in cooperation with other team members
(D1) Have the skills to effectively express and communicate one's own ideas as well as points in question at home and abroad through papers, oral reports or information media
(D2) Have high-level skills to mutually respect the values of individual team member; and to contribute to the team's achievements through working cooperatively with other team members
(E) Inquisitive outlook and skills for continuous learning in response to state-of-the-art technology and changes in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changesin society, environment and technology

キーワード
分子機能化学、分子制御科学、分子生命化学
Molecular Functional Chemistry, Molecular Design Chemistry, Molecular Biological Chemistry

(M24621010)環境触媒工学特論[Advanced Environmental Catalysts and Catalysis for Engineering]

科目名[英文名]	環境触媒工学特論[Advanced Environmental Catalysts and Catalysis for Engineering]				
時間割番号	M24621010	**区分**	応用化学・生命専攻	**選択必須**	選必修
開講学期	前期2	**曜日時限**	月 2～2	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	水嶋　生智 MIZUSHIMA Takanori				
ナンバリング	CHE_MAS54220				

授業の目標

不均一系触媒と触媒反応の基礎、触媒のキャラクタリゼーション、および環境浄化・改善のための触媒技術の進歩について理解する。

The objective of the coursework is to understand the basis of heterogeneous catalyst and catalysis, characterization of the catalysts、and advances in catalytic technologies for environmental protection and improvement.

授業の内容

（オンデマンド） 第 1 週　触媒化学の基礎
（オンデマンド） 第 2 週　触媒のキャラクタリゼーション(1)
（オンデマンド） 第 3 週　触媒のキャラクタリゼーション(2)
（オンデマンド） 第 4 週　環境触媒の概要、脱硫・脱硝触媒
（オンデマンド） 第 5 週　自動車触媒(1)
（オンデマンド） 第 6 週　自動車触媒(2)、光触媒
（対面）　　第 7 週　総括、定期試験

本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。

on-demand　Week 1　Basis of heterogeneous catalyst and catalysis
on-demand　Week 2　Characterization of catalysts(1)
on-demand　Week 3　Characterization of catalysts(2)
on-demand　Week 4　Outline of environmental catalysts, Desulfurization and denitration catalysts
on-demand　Week 5　Automobile catalysts(1)
on-demand　Week 6　Automobile catalysts(2), Photocatalysts
face to face　Week 7　Review, Examination

予習・復習内容

学習効果を上げるため、講義に関する予習および復習をそれぞれ 90 分程度行うことが望ましい。

To enhance a learning effect, students are encouraged to prepare for and review the lecture for around 90 minutes each.

関連科目

物理化学、無機化学

Physical chemistry, Inorganic chemistry

教科書に関する補足事項

レジュメを配布する

Resumes will be passed out

参考書 1	**書名**	新版　新しい触媒化学			**ISBN**	
	著者名	菊池英一、射水雄三、瀬川幸一、多田旭男、服部英	**出版社**	三共出版	**出版年**	2015
参考書 2	**書名**	環境触媒　実際と展望			**ISBN**	
	著者名	日本表面科学会編	**出版社**	共立出版	**出版年**	1997
参考書 3	**書名**	X 線吸収分光法 XAFS とその応用			**ISBN**	
	著者名	太田俊明編	**出版社**	IPC	**出版年**	2002

参考書に関する補足事項

特になし

N/A

達成目標

1. 不均一系触媒の基礎を理解する
2. 環境問題とそれを解決するための触媒技術を理解する。
3. 触媒のキャラクタリゼーション技術の基礎と応用を理解する。

1) Understanding of the basis of heterogeneous catalyst and catalysis

2) Understanding of environmental issues and environmental catalysts
3) Understanding of the basis and applications of characterization techniques for catalysts

成績の評価法(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　100%

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

Evaluation method
Regular examination 100%

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

定期試験

定期試験を実施(対面)
Examination(Face to Face)

定期試験詳細

特になし
N/A

その他

特になし
N/A

ウェルカムページ

特になし
N/A

オフィスアワー

授業中および授業終了後、または随時受け付ける。
電子メール(mizushima@chem.tut.ac.jp)による質問等も歓迎する。
I invite questions in and after the class, or as needed.
I also welcome questions via e-mail(mizushima@chem.tut.ac.jp).

学習・教育到達目標との対応

(C)高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
応用化学・生命工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
>>(C1) 応用化学・生命工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。
>>(C2) 応用化学・生命工学およびその関連分野の広範囲の知識の連携により，研究開発に対する方法論を体得して，研究開発の計画を立案および実践し，課題解決のための新たな技術を創造できる能力を身につけている。
(E)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計画し学習する能力を身につけている。

(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; and have the practical and creative skills to utilizesuch knowledge for problem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner
(C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; to make plans for research and developmentand

put them into practice; and to create new technologies to solve problems (E) Inquisitive outlook and skills for continuous learning in response to state-of-the-art technology and changes in the social environment Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changesin society, environment and technology
キーワード 触媒化学、環境触媒 Catalytic chemistry, Environmental catalysts

(M24622010)応用ゲノム科学特論[Advanced Applied Genomics]

科目名[英文名]	応用ゲノム科学特論[Advanced Applied Genomics]				
時間割番号	M24622010	**区分**	応用化学・生命専攻	**選択必須**	選必修
開講学期	後期1	**曜日時限**	木 2～2	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	浴　俊彦 EKI Toshihiko				
ナンバリング	CHE_MAS53220				

授業の目標

多くの生物のゲノム情報が明らかになり、利用することが可能となった。本講義では、ゲノム構造解析法とゲノムワイドな遺伝子機能解析法の基礎と応用について学び、英文文献から関連情報を読解・整理する能力と発表能力を養う。

Students will learn the significance and methods for genomics in basic and applied biological sciences. The aim of this class is to improve the ability to present and discuss with each other by reading effective research papers published in high-impact journals.

授業の内容

理化学研究所などでゲノム研究に関する実務経験を有する教員により、ゲノム科学に関する専門的知識についての講義を行う。

1 週目（対面） ガイダンスとゲノム解析概論
2 週目（オンデマンド）　ゲノム構造解析
3 週目（オンデマンド）　DNA シークエンシング応用
4 週目（オンデマンド）　ゲノム機能解析（1）
5 週目（オンデマンド）　ゲノム機能解析（2）
6 週目（オンデマンド）　ゲノム創薬
7 週目（対面か、双方向）　英語論文の個別プレゼンテーション
8 週目（対面か、双方向）　英語論文の個別プレゼンテーション　＊受講者数によりプレゼンテーションの実施回数が変わる可能性があります。

本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。
授業実施形態が変更になる場合は，GoogleClassroom または教務情報システムより通知します。
1st week(face-to face): Guidance, Introduction of genomics
2nd week(on demand): Genome structural analyses
3rd week(on demand): Applied DNA sequencing
4th week(on demand): Genome functional analyses(1)
5th week(on demand): Genome functional analyses(2)
6th week(on demand): Applications of genomics
7th week(face-to-face or remote simultaneous interactive): Presentation of subjected papers by students (1)
8th week (face-to face or remote simultaneous interactive): Presentation of subjected papers by students (2)
*The number of presentation depends on the number of students.

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.
(If there is any changes about a class schedule, I will inform you on Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

予習・復習内容

講義資料やファイルを配布・配信するので、熟読・理解し、それぞれ 90 分程度の予習，復習に努めること。
初回に課題論文について案内する。
Handout or files will be given. Students are strongly encouraged to preview and review of these materials.
Students will be announced about effective research papers for presentation in the introduction.

関連科目

応用生命科学1～2を履修しておくことが望ましい。

Related subjects: Applied Life Science 1~2

教科書に関する補足事項

教科書：特になし。適宜講義資料ないしファイルを配布・配信する。
参考書：下記

Handout or files will be provided.

参考書 1	**書名**	ゲノム工学の基礎			**ISBN**	4-8079-0554-6
	著者名	野島	**出版社**	東京化学同人	**出版年**	2002
参考書 2	**書名**	ゲノミクス・プロテオミクス・バイオインフォマティックス入門			**ISBN**	4-274-19732-8
	著者名	Campbell & Heyer 著、松尾・監訳	**出版社**	オーム社	**出版年**	2004
参考書 3	**書名**	ゲノム創薬			**ISBN**	978-4-7819-1101-4
	著者名	野村	**出版社**	サイエンス社	**出版年**	2005
参考書 4	**書名**	Principles of Genome Analysis and Genomics 3rd Ed			**ISBN**	1-4051-0120-2
	著者名	S. B. Primrose and R. M. Twyman	**出版社**	Blackwell Publishing	**出版年**	2003

参考書に関する補足事項

特になし

N/A

達成目標

1. ゲノム研究の基礎用語について記述、理解できる。
2. ゲノム研究に関する最新の英文文献が読解できる。
3. ゲノム研究に関連した英文論文の内容を理解し、発表できる。

To understand and describe basic technical terms in genomics.
To be able to read papers in genomics journals.
To make an oral presentation of effective research papers.

成績の評価法(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(50%)、および英語文献の個別プレゼンテーション(50%)を総合的に評価する。

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。
S:達成目標をすべて達成しており, 小テストかつ発表の合計点(100 点満点)が 90 点以上
A:達成目標の 80%を達成しており, 小テストかつ発表の合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標の 70%を達成しており, 小テストかつ発表の合計点(100 点満点)が 70 点以上
C:達成目標の 60%を達成しており, 小テストかつ発表の合計点(100 点満点)が 60 点以上

Grades for the course will be based on the subject scores: short tests (50%) and presentation (50%).

[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:

S: Achieved all goals and obtained total points of short tests and presentation, 90 or higher (out of 100 points).
A: Achieved 80% of goals and obtained total points of short tests and presentation, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 70% of goals and obtained total points of short tests and presentation, 70 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60% of goals and obtained total points of short tests and presentation, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験

試験期間中には何も行わない

None during exam period

定期試験詳細

特になし

N/A

その他

浴　俊彦:G 棟5階 (G505), 内線:6907 , Eメール:eki@chem.tut.ac.jp

T. Eki (G505, ex. 6907) e-mail: eki@chem.tut.ac.jp

ウェルカムページ

特になし

N/A

オフィスアワー

電話かメイルにてアポイントメントを取って来室のこと。

Make an appointment by e-mail.

学習・教育到達目標との対応

応用化学・生命工学専攻
（C）高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
応用化学・生命工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
>>(C1) 応用化学・生命工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。
>>(C2) 応用化学・生命工学およびその関連分野の広範囲の知識の連携により，研究開発に対する方法論を体得して，研究開発の計画を立案および実践し，課題解決のための新たな技術を創造できる能力を身につけている。
（D）グローバルに活躍できるコミュニケーション力
グローバルに変化する社会が抱える課題にチームとして協調して取り組む中で，自らの考えや成果を効果的に表現するコミュニケーション力を身につけている。
>>(D1) 論文，口頭及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・発信し，コミュニケーションする能力を身につけている。
（E）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計画し学習する能力を身につけている。

Graduate Program of Applied Chemistry and Life Science for Master's Degree
(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; and have the practical and creative skills to utilizesuch knowledge for problem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner
(C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; to make plans for research and developmentand put them into practice; and to create new technologies to solve problems
(D) Communication skills for global success
Have the communication skills to effectively express one's own ideas and results while working on the issues faced by a globally changing society in cooperation with other team members
(D1) Have the skills to effectively express and communicate one's own ideas as well as points in question at home and abroad through papers, oral reports or information media
(E) Inquisitive outlook and skills for continuous learning in response to state-of-the-art technology and changes in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changesin society, environment and technology

キーワード
ゲノミクス，実務経験
genomics, metagenomics

(M24623020)生分解性高分子材料工学特論[Advanced Biodegradable Polymer Materials Engineering]

科目名[英文名]	生分解性高分子材料工学特論[Advanced Biodegradable Polymer Materials Engineering]				
時間割番号	M24623020	**区分**	応用化学・生命専攻	**選択必須**	選必修
開講学期	前期1	**曜日時限**	月 5～5	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	辻　秀人 TSUJI Hideto				
ナンバリング	CHE_MAS53220				

授業の目標

ポリ乳酸を中心とする生分解性高分子材料の基礎と応用を理解し、英語論文(IF が3以上)を読んでプレゼンテーションを行うこと。

This course deals with the fundamentals and the applications of the biodegradable polymers mainly on the poly(lactic acid) and give presentation regarding poly(lactic acid) or biodegradable polymers based on the paper with an impact factor higher above 3.

授業の内容

生分解性高分子材料の基礎と応用について述べる。
第1週目　生分解性高分子材料の概念(対面)
第2週目　生分解性高分子材料の合成(対面)
第3週目　生分解性高分子材料の分子構造(同時双方向)
第4週目　生分解性高分子材料の高次構造(同時双方向)
第5週目　生分解性高分子材料の高性能化(同時双方向)
第6週目　生分解性高分子材料の機能化(同時双方向)
第7週目　生分解性高分子材料の分解, 生分解性高分子材料のリサイクル(同時双方向)

本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。

This course deals with the fundamentals and applications of biodegradable polymers mainly on the poly(lactic acid):
Week 1　Basic concept of biodegradable polymers (face to face)
Week 2　Synthesis of biodegradable polymers (face to face)
Week 3　Molecular structures of biodegradable polymers (remote simultaneous interactive)
Week 4　Higher order structures of biodegradable polymers (remote simultaneous interactive)
Week 5　High performance biodegradable polymers (remote simultaneous interactive)
Week 6　Functional biodegradable polymers (remote simultaneous interactive)
Week 7　Degradation and recycling of biodegradable polymers (remote simultaneous interactive)

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.

予習・復習内容

ポリ乳酸ー植物由来プラスチックの基礎と応用ー(米田出版)を一読しておくこと。また、学習効果を上げるため, 教科書等の該当箇所を参考し, 授業内容に関する予習(90 分程度)を行い, 授業内容に関する復習(90 分程度)を行うことが望ましい。

Until this course, the students should learn polymer science and are highly suggested to read Chapter 8 ″Poly(Lactic Acid)″ in ″Bio-Based Plastics, Materials and Applications″ (S. Kabasci ed., Wiley, 2014, ISBN 978-1-119-99400-8). To elevate the learning effect, it is favorable to perform preparation and review for the classes each for about 90 min using the text book.

関連科目

基礎有機化学3、有機化学5、有機化学6
Basic Organic Chemistry 3, Organic Chemistry 5, Organic Chemistry 6

教科書 1	**書名**	ポリ乳酸 : 植物由来プラスチックの基礎と応用			**ISBN**	978-4-946553-33-2
	著者名	辻秀人著	**出版社**	米田出版	**出版年**	2008
教科書 2	**書名**	生分解性高分子材料の科学			**ISBN**	4-339-06600-1
	著者名	辻秀人著	**出版社**	コロナ社	**出版年**	2002

教科書に関する補足事項

講義でレジュメを配付します。

Papers(resume)will be distributed.

参考書 1	**書名**	Bio-Based Plastics, Materials and Applications	**ISBN**	978-1-119-

						99400-8
	著者名	S. Kabasci ed.	出版社	Wiley	出版年	2014
参考書 2	書名	Poly(lactic acid): Synthesis, Structures, Properties, Processing, and Applications			ISBN	
	著者名	R. A. Auras, L.-T. Lim, S. E. M. Selke, H.Tsuji (編集)	出版社	Wiley	出版年	

参考書に関する補足事項
特になし
N/A

達成目標
生分解性高分子材料の基礎と応用を理解した上で、最新研究の論文に関するプレゼンテーションができること。

At the end of this course, the participants are expected to understand the fundamentals and applications of biodegradable polymers mainly on the poly(lactic acid) and give presentation regarding poly(lactic acid) or biodegradable polymers based on the published paper with an impact factor higher than 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
バイオベース高分子材料(前半)とバイオデバイス材料(後半)を各 50%の配分として、講義中の質問内容とプレゼンテーションの内容、およびレポートの内容により評価する。
評価基準:原則的にすべての講義に出席し、プレゼンテーションを行なったものにつき、下記のように成績を評価する。
試験(50%)、プレゼンテーション(40%)、授業での質問(10%)により評価する。
S:達成目標をすべて達成しており, かつプレゼンテーションおよび授業での質問の合計点(100 点満点)が 90 点以上
A:達成目標を 80%達成しており, かつプレゼンテーションおよび授業での質問の合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を 70%達成しており, かつプレゼンテーションおよび授業での質問の合計点(100 点満点)が 70 点以上
C:達成目標を 60%達成しており, かつプレゼンテーションおよび授業での質問の合計点(100 点満点)が 60 点以上
[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
S: Achieved all goals and obtained total points of presentations, 90 or higher (out of 100 points).
A: Achieved 80% of goals and obtained total points of presentations, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 70% of goals and obtained total points of presentations, 70 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60% of goals and obtained total points of presentations, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験
その他
Other

定期試験詳細
プレゼンテーションの内容、講義・プレゼンテーション中の質問とにより評価する。
Presentation and questions for classes and presentations.

その他
特になし
N/A

ウェルカムページ
特になし
N/A

オフィスアワー
講義直後(辻)

Immediately after each class (Tsuji).

学習・教育到達目標との対応

キーワード

(M24623030)顕微観察技術特論[Advanced Microscopic Imaging Technology]

科目名[英文名]	顕微観察技術特論[Advanced Microscopic Imaging Technology]				
時間割番号	M24623030	**区分**	応用化学・生命専攻	**選択必須**	選必修
開講学期	前期2	**曜日時限**	月 5～5	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	手老　龍吾 TERO Ryugo				
ナンバリング	CHE_MAS53220				

授業の目標

光、電子、微小プローブなどを用いた観察手法の基礎と応用を理解すること。

This course deals with the fundamentals and the applications of microscopic imaging techniques which adopt light, electron and microprobes.

授業の内容

対面 第 1 週　光の性質とレンズの原理
対面 第 2 週　レンズのはたらきと分解能
対面 第 3 週　レンズの諸性能 / レーザー走査型顕微鏡
遠隔 第 4 週　超解像顕微鏡法 1: STED・SIM
遠隔 第 5 週　超解像顕微鏡法 2: ローカリゼーション法
遠隔 第 6 週　走査型プローブ顕微鏡
遠隔 第 7 週　照明方法と光源
遠隔授業はオンデマンド形式で実施予定

本学の新型コロナウイルス感染防止のための活動基準の変更に伴い，授業内容及び成績の評価法に変更が生じる場合があります。授業実施形態が変更になる場合は、Google Classroom や教務情報システムより通知します。

Week
FTF 1. Properties of light and principles of lens
FTF 2. Functions of lens, and resolution
FTF 3. Properties of lens / Laser scanning microscopy
OD 4. Super resolution microscopy 1: STED and SIM
OD 5. Super resolution microscopy 2: Localization microscopies
OD 6: Scanning probe microscopy
OD 7: Illumination and light source
OD: On-demand, FTF: Face to face

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change. If there are any changes about a class schedule, I will inform you on Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

予習・復習内容

予習：各回の項目に記載した事項に関して、参考書および配布資料を事前に熟読しておくこと。(90 分)
復習：講義ノートを整理して復習したのち、各週の演習問題を期日までに提出すること。(90 分)
Read the subject of each week in the reference book and distributed papers. (90 min)
Review the lecture, and submit the assignment of each week by the due date. (90 min)

関連科目

特になし
N/A

教科書に関する補足事項

必要に応じて資料を配付します。

Papers will be distributed as needed.

参考書 1	**書名**	Compendium of Surface and Interface Analysis			**ISBN**	978-981-10-6156-1
	著者名	The Surface Science Society of Japan (Ed.)	**出版社**	Springer	**出版年**	2018

参考書に関する補足事項

必要に応じて資料を配付する。

Documents for the lecture will be distributed as needed.

達成目標

顕微観察手法についての基礎と応用を理解した上で、最新研究の論文の内容を理解して説明ができること。

Understanding of principles and application of microscopic imaging techniques.
Understanding relating current researches, and explaining its contents.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法：原則的に全ての回の演習問題を提出した者につき、各回の演習問題(20%)・最終レポート(80%)で評価する。
[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
S: Obtained total points of assignments and examination, 90 or higher (out of 100 points).
A: Obtained total points of assignments and examination, 80 or higher (out of 100 points).
B: Obtained total points of assignments and examination, 70 or higher (out of 100 points).
C: Obtained total points of assignments and examination, 60 or higher (out of 100 points).
Evaluation basis
Practical problems at each week (20%), and final report (80%) are used to evaluate students who submitted all practical problems.
S: Obtained total points of assignments and examination, 90 or higher (out of 100 points).
A: Obtained total points of assignments and examination, 80 or higher (out of 100 points).
B: Obtained total points of assignments and examination, 70 or higher (out of 100 points).
C: Obtained total points of assignments and examination, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験

レポートで実施
By Report

定期試験詳細

レポート課題は授業で告知する。
The reporting assignment is announced at the lecture.

その他

特になし

N/A

ウェルカムページ

特になし
N/A

オフィスアワー

講義後、また他の時間については教員室に在室していれば随時（事前の予約が望ましい）。
After each class, or anytime at office (appointment is recommended).

学習・教育到達目標との対応

>>(C1) 応用化学・生命工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。
>>(C2) 応用化学・生命工学およびその関連分野の広範囲の知識の連携により，研究開発に対する方法論を体得して，研究開発の計画を立案および実践し，課題解決のための新たな技術を創造できる能力を身につけている。
（E）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計画し学習する能力を身につけている。

(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner
(C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; to make plans for research and developmentand put them into practice; and to create new technologies to solve problems
(E) Inquisitive outlook and skills for continuous learning in response to state-of-the-art technology and changes in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changesin society, environment and technology

キーワード

光学顕微鏡、空間分解能、超解像顕微鏡法、原子間力顕微鏡

Optical microscopy, spatial resolution, super-resolution microscopy, atomic force microscopy

(M24623050)分子生命科学特論[Advanced Molecular Life Science]

科目名[英文名]	分子生命科学特論[Advanced Molecular Life Science]				
時間割番号	M24623050	**区分**	応用化学・生命専攻	**選択必須**	選必修
開講学期	前期1	**曜日時限**	水 3～3	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	田中　照通 TANAKA Terumichi				
ナンバリング	CHE_MAS53220				

授業の目標

生化学・分子生物学における背景と知識を時系列において把握し、研究者として新規の研究展開をするための基礎的な素養と眼を養う。そのための手段として当該分やにおける過去の顕著な研究事例を学び、併せて、それらの事例を研究当事者に成り代わってプレゼンテーションする能力を養う。

Aim:

Students have to enlarge knowledge of biology, biochemistry, and molecular biology by reading good papers in this field.
Papers of Nobel Prize Laureates are used in this Class, to learn both importance and impact of the work.

Style:

No Lecture.
Students choose and read Nobel Prize Laureates' Papers, and Make a Presentation of the content.

授業の内容

本授業は過去のノーベル賞受賞者の研究を教材として使用するが、講義形式では実施しない。

履修者が研究者として自立して行く過程において必須となる情報収集能力、英語論文理解力、そしてプレゼンテーション能力を育ててゆくために履修者による発表と質疑応答を各回において行う。

受講者はノーベル賞受賞研究から2つあるいはそれ以上の受賞を選び、その受賞に直接貢献した原著論文を検索して入手し、熟読をして理解を行うとともに背景知識を十分に蓄え、その後にプレゼンテーションを行って内容の発表と質疑応答を行う。

本授業は3つの課題から構成されている。

(1)受賞の選定と原著論文の検索

1970 年以降の「化学賞」あるいは「医学生理学賞」のから2つの受賞を選ぶ。ただし、すべての年度の賞が対象ではなく、生物学・生化学に関連の低いと認められる賞は対象から外す。(別途記載)

プレゼンテーションに使用するのは原著論文の内容である。それゆえ、受賞対象となった研究の原著論文を入手できることが本授業に参加するための最低限の条件となる。授業参加に際しては選んだ「賞」の年度と「分野」だけでなく、「原著論文の情報」を併せて申告してもらう。

1つの賞の発表は「40 点満点」とする。2つ分で 80 点満点となる。残りの 20 点分は他の発表者への質疑の内容と授業への出席によって加点を行う。

また、本人の希望と申告により加点の「チャンス」として 3 回目の発表を認めることもある。

発表する「賞」を決めるに際して「原著論文」の入手が必須であるが、ノーベル財団のホームページにすべての情報が載せてあるわけではない。選んだ「賞」の原著論文を正しく探しあてることが、ここでは1つめの課題となる。

(2)原著論文の理解

1つの賞に対して1つの原著論文では済まない。背景知識や関連知識の取得のために主となる原著論文から派生する複数の論文を熟読し、そこに記述されている実験手法等を理解してゆくことが必要である。

(3)プレゼンテーション

発表では入手し熟読した原著論文の内容を用いる。1つの発表には 30 分に持ち時間を与える。この時間内に研究の時代的背景を含めた研究背景を説明するとともに、当該研究が与えたインパクトが何であるのかを明確にしながら説明を行う。

発表後に授業の参加者からの質疑の時間を設けるので、その質疑に答えられるように準備しておくことが必要である。

第 1 週:履修に関する説明と原著論文の検索に関するガイダンス、及び、プレゼンテーションの見本
第 2 週:生物学の基本的な事項の解説(その1)
第 3 週:生物学の基本的な事項の解説(その 2)
第 4 週:生物学の基本的な事項の解説(その 3)
第 5 週:生物学の基本的な事項の解説(その 4)
第 6 週:履修者によるプレゼンテーション
第 7 週:履修者によるプレゼンテーション

*可能なら「対面」で実施する。
*「対面」が実施できない場合は、「オンライン」型とする。その場合も授業の実施時間は変更しない。
本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合

があります。
Process:
(1) Visit the HP of “Nobel Prize” Organization.　　http://nobelprize.org/

(2) Choose two “Nobel Prize Awards” in the List described below, (Limited from “Chemistry” and “ Physiology or Medicine”) and Get and Read carefully “original papers” of the Laureates.
(the information of Original Paper(s) may appear in the HP or not.
So you have to Find the Original Paper(s) which is/are strongly related with the Award.)
*Note:
You cannot choose the “Award” which was already chosen by other Student.

(3) Send me e-mail(s) which “Awards” you have chosen.
in the e-mail, you have to describe:
(i) your name, (ii) your student ID,
(iii) the name of Laboratory to which you belong,
(iv) the year of each Award which you have chosen, (for two “Awards”)
(v) all name(s) of Laureates of the Award, and
(vi) information of the Original papers of the Laureates (journal name, year, volume, pages, authors’ name, and title)

(4) Make a presentation to the Audience (Students and me) for each “Award”.

Week 1: Guidance for the Program, Sample presentation
week 2: Introduction of Biochemistry part 1
week 3: Introduction of Biochemistry part 2
week 4: Introduction of Biochemistry part 3
week 5: Introduction of Biochemistry part 4
week 6: Student presentations
week 7: Student presentations

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.

予習・復習内容
ノーベル賞財団のホームページ：http://nobelprize.org/
ここにアクセスし、必要な情報を得ること(2 時間)。
※登録申請する「賞」は履修者において重複は認めない。他の履修者と重複して申請する可能性がある場合には早めに申請を行うことをすすめる。（申請順とする）
※詳細は授業開始時に説明する。
HP address of The Nobel Prize Organization : http://nobelprize.org/
Visit this HP site, and get the information (2hrs).
Each student must choose one 'prize'(that must not be same with other student).
Details will be shown at the first Class.

関連科目
生物関連の授業すべて。
Biotechnology, molecular biology

教科書に関する補足事項
If you understand Japanese, the following textbook will help you.
(textbook)
"Selected Papers in Molecular Biology", Eds, K. Maruyama, K. Watanabe and I. Katsura, Kodansha-Scientific (1995)

If you understand Japanese, the following textbook will help you.
(textbook)
"Selected Papers in Molecular Biology", Eds, K. Maruyama, K. Watanabe and I. Katsura, Kodansha-Scientific (1995)

参考書に関する補足事項
ネットやパソコン上で利用できる翻訳ソフトを使わないこと。専門用語の使用に自信が無い場合は事前に打診すること。
You must use your own brain. Do not use Web-translation application, nor visit Wikipedia site.
If you are not sure about the technical terms, do not hesitate to ask me.

達成目標
The goal is to be able to deeply understand excellent papers and modern history of molecular life science.
Students have to enlarge knowledge of biology, biochemistry, and molecular biology by reading good papers in this field.
Papers of Nobel Prize Laureates are used in this Class, to learn both importance and impact of the work.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

口頭発表のみで評価する。
S:達成目標をすべて達成しており，かつ口頭発表点の合計点(100 点満点)が 90 点以上
A:達成目標を 80%達成しており，かつ口頭発表点の合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を 70%達成しており，かつ口頭発表点の合計点(100 点満点)が 70 点以上
C:達成目標を 60%達成しており，かつ口頭発表点の合計点(100 点満点)が 60 点以上
Presentation (100%)

[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
S: Obtained total points of oral presentation exam, 90 or higher (out of 100 points).
A: Obtained total points of oral presentation exam, 80 or higher (out of 100 points).
B: Obtained total points of oral presentation exam, 70 or higher (out of 100 points).
C: Obtained total points of oral presentation exam, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験

その他
Other

定期試験詳細

定期試験は実施しない。
No written examination.

その他

Room:G-506, , E-mail: terumichi-tanaka@tut.jp
Room:G-506, , E-mail: terumichi-tanaka@tut.jp

ウェルカムページ

特になし
N/A

オフィスアワー

Any time, but e-mail is required in advance.
Please make an appointment.

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
(D)広範囲の知識を有機的に連携させた研究開発方法論の体得
広範囲の知識の連携による研究開発に対する方法論を体得し，研究開発の計画立案と，それを実践できる能力
(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
論文，口頭及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

キーワード

Molecular Biology, RNA, DNA
biotechnology, molecular biology

(M24630040)環境センサ工学特論[Advanced Environmental Sensor Technology]

科目名[英文名]	環境センサ工学特論[Advanced Environmental Sensor Technology]				
時間割番号	M24630040	**区分**	応用化学・生命専攻	**選択必須**	選択
開講学期	前期	**曜日時限**	金 2～2	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	田中　三郎, 有吉　誠一郎 TANAKA Saburo, ARIYOSHI Seiichiro				
ナンバリング	CHE_MAS54222				

授業の目標

本科目は、ミリ波から紫外線領域における光検出のために重要な技術を包括的に理解することを目的とする。

This lecture provides a comprehensive overview of the important technologies for photon detection from the millimeter-wave through the ultraviolet spectral regions.

授業の内容

出席学生は推奨参考書1（洋書）を事前に読み、下記のトピックについて、座学（第 1～7 週）とゼミ形式のプレゼンテーション（第 8～14 週）を行う。

（講師：有吉）

（対面）第 1 週 ガイダンス
（対面）第 2 週 1. 序論 (1)
（対面）第 3 週 1. 序論 (2)
（対面）第 4 週 1. 序論 (3)
（対面）第 5 週 2. 真性光伝導体 (1)
（対面）第 6 週 2. 真性光伝導体 (2)
（対面）第 7 週 2. 真性光伝導体 (3)
（同時双方向）第 8 週 3. ボロメータと他の熱型検出器 (1)
（同時双方向）第 9 週 3. ボロメータと他の熱型検出器 (2)
（同時双方向）第 10 週 3. ボロメータと他の熱型検出器 (3)
（同時双方向）第 11 週 3. ボロメータと他の熱型検出器 (4)
（同時双方向）第 12 週 3. ボロメータと他の熱型検出器 (5)
（同時双方向）第 13 週 3. ボロメータと他の熱型検出器 (6)
（同時双方向）第 14 週 3. ボロメータと他の熱型検出器 (7)

本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。
授業実施形態が変更になる場合は，GoogleClassroom または教務情報システムより通知します。

Attendance students read the recommendation reference book 1 in advance, and are given lecture (1st ~7th week) and make presentation in a seminar form (8th ~14th week) about the following topics.

(Lecturer: Ariyoshi)

(face to face) 1st week Guidance
(face to face) 2nd week 1. Introduction (1)
(face to face) 3rd week 1. Introduction (2)
(face to face) 4th week 1. Introduction (3)
(face to face) 5th week 2. Intrinsic photoconductors (1)
(face to face) 6th week 2. Intrinsic photoconductors (2)
(face to face) 7th week 2. Intrinsic photoconductors (3)
(remote simultaneous) 8th week 3. Bolometers and other thermal detectors (1)
(remote simultaneous) 9th week 3. Bolometers and other thermal detectors (2)
(remote simultaneous) 10th week 3. Bolometers and other thermal detectors (3)
(remote simultaneous) 11th week 3. Bolometers and other thermal detectors (4)
(remote simultaneous) 12th week 3. Bolometers and other thermal detectors (5)
(remote simultaneous) 13th week 3. Bolometers and other thermal detectors (6)
(remote simultaneous) 14th week 3. Bolometers and other thermal detectors (7)

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.
If there is any changes about a class schedule, I will inform you on Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

予習・復習内容

毎回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。
標準的予習・復習時間: 授業90分につき予習90分＋復習90分。
Review each lecture and prepare for the next class with reference to the textbook.

関連科目
特になし
N/A

教科書に関する補足事項
必要な文献等を配布する。
References are distributed as needed.

参考書 1	**書名**	Detection of Light			**ISBN**	0 521 81636 X
	著者名	George Rieke	**出版社**	Cambridge University Press	**出版年**	2003

参考書に関する補足事項
特になし
N/A

達成目標
1) 光の放射および検出の量を正しく計算できること
2) 半導体を用いた光子検出器についての理解を得ること
3)ボロメータやその他の熱型検出器についての理解を得ること
1) to caluculate power of photon emission and detection collectly
2) to understand photon detectors using semiconductors
3) to understand bolometers and other thermal detectors

成績の評価法(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:
原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のようにプレゼンテーションとレポートで成績を評価する。
S:達成目標を 90%達成しており、かつプレゼンテーション・レポートの合計点(100 点満点)が 90 点以上
A:達成目標を 80%達成しており、かつプレゼンテーション・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を 70%達成しており、かつプレゼンテーション・レポートの合計点(100 点満点)が 70 点以上
C:達成目標を 60%達成しており、かつプレゼンテーション・レポートの合計点(100 点満点)が 60 点以上
[Evaluation basis]
Students who attend all classes basically will be evaluated as follows:
S: Achieved 90 % of goals and obtained total points of presentation and reports, 90 or higher (out of 100 points).
A: Achieved 80 % of goals and obtained total points of presentation and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 70 % of goals and obtained total points of presentation and reports, 70 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60 % of goals and obtained total points of presentation and reports, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験
レポートで実施
By Report

定期試験詳細
特になし
N/A

その他
有吉誠一郎 Email: ariyoshi@tut.jp, G 棟 404 号室, 内線 6908

田中三郎 Email: tanakas@tut.jp, G 棟 605 号室, 内線 6916
Seiichiro Ariyoshi, Office: G-404 (phone 6908), E-mail: ariyoshi@tut.ac.jp

Sabro Tanaka, Office: G-605 (phone 6916), E-mail: tanakas@tut.ac.jp

ウェルカムページ
http://chem.tut.ac.jp/terahertz/
http://chem.tut.ac.jp/terahertz/

オフィスアワー
授業実施日の講義時間 前後

Before/after the class

学習・教育到達目標との対応

（C）高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
応用化学・生命工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
（E）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計画し学習する能力を身につけている。

(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; and have the practical and creative skills to utilizesuch knowledge for problem solving in an integrated manner
(E) Inquisitive outlook and skills for continuous learning in response to state-of-the-art technology and changes in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changesin society, environment and technology

キーワード

(M24630340)超臨界流体工学特論[Supercritical Fluid Technology in Engineering]

科目名[英文名]	超臨界流体工学特論[Supercritical Fluid Technology in Engineering]				
時間割番号	M24630340	**区分**	応用化学・生命専攻	**選択必須**	選択
開講学期	前期1	**曜日時限**	月 3～3	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	大門 裕之 DAIMON Hiroyuki				
ナンバリング	CHE_MAS54120				

授業の目標

超臨界流体工学および環境化学工学の観点から、実践的創造的かつ指導的技術者として必要な廃棄物の再資源化およびバイオマス利活用に関する知識を習得し、様々な課題を克服する基礎的能力を養う。

Based on Supercritical Fluid Engineering and Environmental Chemical Engineering, practical philosophy, creativity and leadership of engineer are improved during this course. The topics are mainly waste management and utilization of biomass. Environmental issue is widely discussed to obtain the knowledge and organizing skill of comprehensive process or society.

授業の内容

海外の大学において、超臨界流体に関する研究開発の実務経験を有する教員が講義する。

（対面）　　1週目：超臨界流体の物性1
（対面）　　2週目：超臨界水技術 1 （タンパク質系廃棄物の再資源化）
（オンデマンド）3週目：超臨界水技術 2 （液状飼料製造）
（オンデマンド）4週目：超臨界水技術 3 （ポリ乳酸のケミカルリサイクル）
（対面）　　5週目：超臨界水技術 4 （再資源化技術への応用）
（オンデマンド）6週目：超臨界水技術 5 （生産プロセスへの応用）
（オンデマンド）7週目：超臨界二酸化炭素技術 1
（対面）　　8週目：定期試験

Daimon has a working experinece in University of Waterloo, Canada.

(Face to Face)　1st Physical property 1
(Face to Face)　2nd Application of Supercritical Water Technologies 1
(OnDemand)　3th Application of Supercritical Water Technologies 2
(OnDemand)　4th Application of Supercritical Water Technologies 3
(Face to Face)　5th Application of Supercritical Water Technologies 4
(OnDemand)　6th Application of Supercritical Water Technologies 5
(OnDemand)　7th Application of Supercritical Carbon dioxide Technologies 1
(Face to Face)　8th Examination

予習・復習内容

社会システムを廃棄物の観点から議論するため、日頃から環境問題に幅広く意識を持っておくこと。

N／A

関連科目

地球環境システム、環境分析学、バイオマス利活用、化学工学、持続社会コーディネータ特論、環境・技術コミュニケーション特論

Advanced Analytical Separation Chemistry, Advanced Industrial Ecology

教科書に関する補足事項

随時、関係資料を配布します
1. Analytical Supercritical Fluid Chromatography and Extraction
edited by M. L. Lee and K. E. Markides, 1990
Chromatography Conference, Inc.
2. Hyphenated Techniques in Supercritical Fluid Chromatography and Extraction

edited by K. Jinno, 1992
Elsevier

参考書１	書名	生態恒常性工学-持続可能な未来社会のために-」			ISBN	
	著者名	藤江幸一編著	出版社	コロナ社	出版年	

参考書に関する補足事項

特になし

N/A

達成目標

1．超臨界流体を理解する
2．超臨界流体を用いた工学的技術を知る
3．上記周辺の社会的背景と問題点および、それらの問題解決に応用できる実践的・創造的能力を修得する
1. To understand Supercritical Fluid Technology
2. To improve engineering skill
3. To obtain the knowledge about Environmental problem especially for waste management

成績の評価法(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。
口頭試問 10%、小テスト 20%、期末試験 70%として評価する。
S：達成目標の 90%を達成しており，かつ試験・小テスト等の合計点（100 点満点）が 90 点以上
A：達成目標の 80%を達成しており，かつ試験・小テスト等の合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標の 70%を達成しており，かつ試験・小テスト等の合計点（100 点満点）が 70 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 60 点以上
Based on Examination and Individual Interview during class
More than
90% ; S
80% ; A
70% ; B
60% ; C

定期試験

定期試験を実施（対面）
Examination(Face to Face)

定期試験詳細

特になし

N/A

その他

研究室：G 棟6階602号室
Tel:0532-44-6905
Email:daimon@tut.jp

Office：Builing G, Floor 6th, Room 602
Tel:0532-44-6905
Email:daimon@tut.jp

ウェルカムページ

N／A

http://water.eco.tut.ac.jp/class.html (English version under construction)

オフィスアワー

講義後、あるいは、メールにてアポイントを取った後であれば随時（ただし、１２～１４時の間は除く）

After the class or anytime when you make an appointment through Email

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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
(B)技術者・研究者としての正しい倫理観と社会性
上級技術者・研究者として社会的・倫理的責任を有し，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つけている。
(C)高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
応用化学・生命工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
>>(C1) 応用化学・生命工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。

(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have a mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as public welfare
(B) Sound ethics and social awareness as advanced-level engineers and researchers
Be conscious of specialized and ethical responsibilities as advanced-level engineers and researchers; and have the ability to set, solve and evaluatetechnical issues in society
(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; and have the practical and creative skills to utilizesuch knowledge for problem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner

キーワード
超臨界二酸化炭素、超臨界水、再資源化、マテリアル･エネルギーバランス、プロセス装置
Supercritical Fluids, Resource Recovery, Material and Energy Balance, Process Engineering

(M24630360)大気・熱環境工学特論[Advanced engineering for atomospheric and thermal environments]

科目名[英文名]	大気・熱環境工学特論[Advanced engineering for atomospheric and thermal environments]				
時間割番号	M24630360	**区分**	応用化学・生命専攻	**選択必須**	選択
開講学期	前期2	**曜日時限**	木 3～3	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	東海林　孝幸 TOKAIRIN Takayuki				
ナンバリング	CHE_MAS54222				

授業の目標

大気・熱環境の解析に必要な基礎理論について理解・修得する。具体的には移動現象の基礎式（連続式、運動方程式、エネルギー方程式等）およびこれらを数値的に解くための手法について講義と演習を行う。また、偏微分方程式を数値的に解くための基礎的なプログラミングができるようになることを目標とする。

The objective of this class is to understand the basic equations of transport phenomena for analysing atmospheric and thermal environment and to learn how to solve these equations numerically.

授業の内容

環境分析業務に携わった経験を持つ教員が，大気環境予測に関する基礎的知識について講義します。
原則対面で行いますが、コロナ感染拡大防止の活動基準によってはオンラインで行います。

（対面） 1週目　基礎式1：モデリングと数値解析の役割、連続の式
（対面） 2週目　基礎式2：運動方程式
（対面） 3週目　基礎式3：エネルギー方程式、拡散式
（対面） 4週目　数値計算法1：基礎方程式の無次元化、有限差分法による離散化
（対面） 5週目　数値計算法2：陽解法
（対面） 6週目　数値計算法3：陰解法
（対面） 7週目　数値計算法4：安定性解析

本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。

(face to face) Week1: Brief explanation of the role of nmerical modeling, continuity equation.
(face to face) Week2: Motion equations.
(face to face) Week3: Energy equation. Diffusion equation.
(face to face) Week4: Non-dimensionalization. Finite difference method.
(face to face) Week5: Explicit method for solving equation.
(face to face) Week6: Impliciy method for solving equation.
(face to face) Week7: Stability analysis of numerical scheme.

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for
Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.

予習・復習内容

各回の講義内容に関して予習および復習を行うことが望ましい。
標準的予習・復習時間: 授業90分につき予習90分＋復習90分。
It is recommended that students prepare for and review the content of each lecture. Standard preparation and review time: 90 minutes of
preparation + 90 minutes of review per 90 minutes of class.

関連科目

大学学部までの数学(微分積分、線形代数)、物理（力学、流体力学、熱力学）

calculus, linear algebra, fluid mechanics, thermodynamics

教科書に関する補足事項

プリント配布

regime

参考書に関する補足事項

特になし

N/A

達成目標

偏微分方程式（移流-拡散方程式）をコンピューターにより解くための方法論を習得し、その理論に基づいて実際に定式化を行い、プログラミングを行い、解ける能力を養う。

1) To understand partial differential equations for transport phenomena.
2) To learn the methodology to solve avove equations numerically.

成績の評価法(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（50%）、演習またはレポートを50%として評価する。

S：上記の合計が 90 点（100 点満点）以上
A：上記の合計が 80 点（100 点満点）以上
B：上記の合計が 70 点（100 点満点）以上
C：上記の合計が 60 点（100 点満点）以上

[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
S: Total points obtained from attendance and report, 90 or higher (out of 100 points).
A: Total points obtained from attendance and report, 80 or higher (out of 100 points).
B: Total points obtained from attendance and report, 70 or higher (out of 100 points).
C: Total points obtained from attendance and report, 60 or higher (out of 100 points).

A: obtained total points of reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: obtained total points of reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: obtained total points of reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

レポートで実施

By Report

定期試験詳細

特になし

N/A

その他

特になし

N/A

ウェルカムページ

記述なし

N/A

オフィスアワー

随時

anytime

学習・教育到達目標との対応

環境や生態系の保全に関して現れる場の方程式の定式化に関する能力を養い、それを数値的に解く手法について理解・修得する。

（C）高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
応用化学・生命工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。

(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; and have the practical and creative skills to utilizesuch knowledge for problem solving in an integrated manner

キーワード
実務経験

(M24630370)無機材料工学特論[Advanced inorganic materials science and engineering]

科目名[英文名]	無機材料工学特論[Advanced inorganic materials science and engineering]				
時間割番号	M24630370	**区分**	応用化学・生命専攻	**選択必須**	選択
開講学期	後期1	**曜日時限**	火 2～2	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	中野　裕美 NAKANO Hiromi				
ナンバリング	CHE_MAS52222				

授業の目標

無機材料開発,ものづくりにおいて、技術を科学で裏付けるためには、無機固体の諸特性発現機構の理解は極めて重要である。このため、機能発現機構を解明するための手法として電子顕微鏡等を用いた結晶構造・組織解析技術を学び研究に活かせるようにする。また、最近の無機材料開発のための低環境負荷型プロセスを知り、プロセスと機能発現の関連性も学ぶ。就活に向け、さらに企業での即戦力となるためにも実務経験に基づいた、小論文の書き方やプレゼンについてもレクチャーする。

It is important that we understand crystal structure and properties of the materials at atomic scale to develope new materials. The crystal structure, property and new processing technology of inorganic materials are studied. We will lecture the

授業の内容

国内企業においてセラミックスに関する研究開発の実務経験を有する教員が講義をする
火曜日 2 限目に、前半 4 回は対面授業、後半はオンラインで行う予定。

第 1 週　結晶構造の基礎(復習)と解析手法
第2週　　電子回折法と構造解析事例
第3週　　電子顕微鏡等による微構造と組織解析
第4週　無機材料の物性と微構造の関係
第5週　　最近のイノベーション技術
第6週　　最近の低環境負荷プロセス
第7週　無機材料の機能発現機構解明の事例
第8週　最新無機材料のトピックスとテスト

WeeK 1～4: lecture at the room. The remote simultaneous interactive(You can talk interactively with the lecture over the Internet at a set time.)

week1.Basic of crystal structure
week2.Analysis of electron diffraction pattern and latest transmission electron microscope
week3.Relationship between micro structure and processing
week4.Relationship between property and crystal structure
week5.Latest innovation topics
week6.Latest processing technology
week7. Latest characterization technique of inorganic materials
week8. Topics of material science and test

予習・復習内容

「入門固体化学」の教科書で学んだ無機材料化学、結晶化学の基礎を事前に復習しておいてください。
標準的予習・復習時間: 授業90分につき予習90分＋復習90分。
Please review the "Solid State Chemistry" that was studied at 3rd year.
preparation study 90 mins and review study 90 mins.

関連科目

「無機化学」で基礎的知識を習得していることを前提とする。

The class is based on the "Inorganic chemistry".

教科書に関する補足事項

各講義において教科資料、文献等を配布する。

During the lecture, I will hand out materials accordingly.

参考書に関する補足事項
特になし
N/A

達成目標
(1)結晶構造解析技術を理解し、研究に活かせる。
(2)微構造、組織と物性の関連性を理解し、機能発現機構の解明に活かせる。
(3)先端の低環境負荷型プロセス技術を知る。

1. Understanding of crystal structure and analytical technique
2. Understanding of relationship between property and crystal structure of inorganic materials
3. Learn new processing technique for new material development

成績の評価法(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(50%)，小テスト・レポート等(50%)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。
S:達成目標をすべて達成しており，かつ試験・レポート等の合計点（100 点満点）が 90 点以上
A：達成目標をすべて達成しており，かつ試験・レポート等の合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を 3 つ達成しており，かつ試験・レポート等の合計点（100 点満点）が 70 点以上
C：達成目標を 2 つ達成しており，かつ試験・レポート等の合計点（100 点満点）が 60 点以上

Reports and small tests 50%
Final test 50%

定期試験
定期試験を実施（対面）
Examination(Face to Face)

定期試験詳細
特になし
N/A

その他
教員室：教育研究基盤センター2 階 208　電話：44-6606　Eメール：hiromi@crfc.tut.ac.jp
2F-208 in Cooperative research facility center, tel:44-6606, mail:hiromi@crfc.tut.ac.jp

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

オフィスアワー
開講日の午後 1 時～3 時。e-mail による質疑は随時受付。

Lesson day 13:00~15:00

学習・教育到達目標との対応
物質を原子・分子レベルで理解し，物質を解析・評価できる専門知識と専門技術を獲得し，それらを駆使して課題を探求し，研究に活かせることのできる能力

（C）高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
応用化学・生命工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
>>(C1) 応用化学・生命工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。
>>(C2) 応用化学・生命工学およびその関連分野の広範囲の知識の連携により，研究開発に対する方法論を体得して，研究開発の計画を立案および実践し，課題解決のための新たな技術を創造できる能力を身につけている。
Newest technical knowledge, ability of analysis and communication for inorganic materials

(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; and have the practical and creative skills to utilizesuch knowledge for problem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner
(C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; to make plans for research and developmentand put them into practice; and to create new technologies to solve problems

キーワード

結晶構造、微構造、電子回折、電子顕微鏡、無機材料、低環境負荷プロセス
Crystal structure, Microstructure, Electron microscope, inorganic matetial, low environmental load process

(M24630380)分子物理化学特論[Advanced molecular physical chemistry]

科目名[英文名]	分子物理化学特論[Advanced molecular physical chemistry]				
時間割番号	M24630380	**区分**	応用化学・生命専攻	**選択必須**	選択
開講学期	前期1	**曜日時限**	月 4～4	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	小口　達夫 OGUCHI Tatsuo				
ナンバリング	CHE_MAS54120				

授業の目標

量子論の基礎を出発点として，原子・分子の構造，分子分光学に関する基礎的知識を習得する.

Getting basic knowledge and understanding quantum theory and atomic/molecular structure.

授業の内容

(対面) 1. 量子論の基礎(1)
(対面) 2. 量子論の基礎(2)
(OD)　3. 原子構造とスペクトル
(対面)　4. 化学結合(1)
(OD)　5. 化学結合(2)
(OD)　6. 分子構造
(対面) 7. まとめと期末課題の実施

(FF) 1. Basic quantum theory (1)
(FF) 2. Basic quantum theory (2)
(OD) 3. Atomic structures and spectra
(FF) 4. Chemical bonds (1)
(OD) 5. Chemical bonds (2)
(OD) 6. Molecular structures
(FF) 7. A general review and final assignment.

予習・復習内容

毎回，該当する教科書の内容を熟読して講義に臨む. (90 分)
講義後は復習課題に各自で取り組み，理解を深める. (90 分)
Read the textbook before each lectures. (90 min.)
Solve some problem for exercise after each lectures. (90 min.)

関連科目

物理化学特論，物理化学(学部),分子物理化学(学部)
Advanced physical chemistry 1, 2

教科書に関する補足事項

参考書の参照を強く推奨します。
Students are stro

参考書 1	**書名**	Atkins Physical Chemistry 10th ed.			**ISBN**	
	著者名	Atkins	**出版社**		**出版年**	
参考書 2	**書名**	アトキンス　物理化学(上)・(下)第10版			**ISBN**	
	著者名	アトキンス	**出版社**	東京化学同人	**出版年**	2017

参考書に関する補足事項

特になし
N/A

達成目標

1)量子論の基礎的な演習問題が解ける.
2)原子，分子のミクロな構造を理解できている.
3)原子，分子のスペクトルの基礎が正しく理解できる.

1) You can solve basic problem about quantum theory.
2) You have basic knowledge for atomic and molecular structures.
3) You understand basic theory of molecular spectroscopy.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

期末レポート(60%), 小レポート(演習課題,40%)の提出状況および内容により評価する.

評価基準:下記のように成績を評価する。
S:達成目標をすべて達成しており, かつレポートの合計点(100 点満点)が 90 点以上
A:達成目標をほぼすべて達成しており, かつレポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を65%達成しており, かつレポートの合計点(100 点満点)が 70 点以上
C:達成目標を55%達成しており, かつレポートの合計点(100 点満点)が 60 点以上
[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
S: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 90 or higher (out of 100 points).
A: Achieved most of all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 80 % of goals and obtained total points of exam and reports, 70 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60 % of goals and obtained total points of exam and reports, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験
レポートで実施
By Report

定期試験詳細
特になし
N/A

その他
特になし
N/A

ウェルカムページ
特になし
N/A

オフィスアワー
随時. ただし, 事前にメール等で連絡をしアポイントメントをとること.
Anytime, but an appointment is recommended before coming.

学習・教育到達目標との対応

応用化学・生命工学専攻
(C)高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
応用化学・生命工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し, それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
>>(C1) 応用化学・生命工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し, それらを統合的に活用できる能力を身につけている。

Graduate Program of Applied Chemistry and Life Science for Master's Degree
(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; and have the practical and creative skills to utilizesuch knowledge for problem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner

キーワード
物理化学 量子論 量子力学 量子化学 化学結合 分光 スペクトル
Physical chemistry, Quantum theory, Quantum mechanics, Quantum chemistry, Spectroscopy, Molecular Structure.

(M24630390)有機材料工学特論[Advanced Polymer Material Chemistry]

科目名[英文名]	有機材料工学特論[Advanced Polymer Material Chemistry]				
時間割番号	M24630390	**区分**	応用化学・生命専攻	**選択必須**	選択
開講学期	前期1	**曜日時限**	木 3～3	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	吉田　絵里 YOSHIDA Eri				
ナンバリング	CHE_MAS52220				

授業の目標

工業的に最も重要なラジカル重合について、その最先端の精密リビングラジカル重合について理解する。また、構造の制御された高分子について、その自己組織化とナノテクノロジーとの関係についても理解を深める。

Advanced Polymer Material Chemistry presents a study of the cutting-edge technology of precisely controlled/living polymerizations regarding radical polymerization, the most popular and significant polymerization method in the industry. The course covers molecular self-assembly of the polymers with the structure precisely controlled and its relationship with nanotechnology.

授業の内容

(オンデマンド) 第1週: 精密ラジカル重合(1)
(オンデマンド) 第2週: 精密ラジカル重合(2)
(オンデマンド) 第3週: 高分子の自己組織化(1)
(オンデマンド) 第4週: 高分子の自己組織化(2)
(対面授業)　第5週: 高分子の精密設計とナノテクノロジー(1)
(対面授業)　第6週: 高分子の精密設計とナノテクノロジー(2)
(対面授業)　第7週: 精密ラジカル重合とナノテクノロジーのまとめ

本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。
授業実施形態が変更になる場合は, Google Classroom または教務情報システムより通知します。

(on-demand) Week 1: Controlled/living radical polymerization (1)
(on-demand) Week 2: Controlled/living radical polymerization (2)
(on-demand) Week 3: Self-assembly of polymers (1)
(on-demand) Week 4: Self-assembly of polymers (2)
(face-to-face) Week 5: Precise design of polymers and nanotechnology (1)
(face-to-face) Week 6: Precise design of polymers and nanotechnology (2)
(face-to-face) Week 7: Conclusions of controlled/living radical polymerization and nanotechnology

Due to changes in the standards for activities to prevent the spread of COVID-19 infection at Toyohashi University of Technology, there may be changes in the class content and grade evaluation method.
When the class form changes, you will be notified from Google Classroom or the Academic Affairs Information System.

予習・復習内容

復習を行い、講義で得た知識を確実に身につける。
Students are required to review the lessons at home.

関連科目

特になし

N/A

教科書に関する補足事項

テキストは使用しない。
No textbook is needed.

参考書に関する補足事項

特になし
N/A

達成目標

最先端の精密ラジカル重合法を用いる高分子設計について理解する。また、精密設計された高分子の自己組織化とナノテクノロジーの関係についても理解を深める。

Advanced Polymer Material Chemistry covers cutting-edge technology of the precisely controlled/living radical polymerizations. After completing the course, students will be able to:

(1) Understand the correlation between nanotechnology and molecular self-assembly.
(2) Design functional polymer materials using the controlled/living radical polymerization methods.

成績の評価法(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(100%)により評価する。
S: 達成目標をすべて達成しており，かつ課題の評点の平均点(100 点満点)が 90 点以上
A: 達成目標を 80%達成しており，かつ課題の評点の平均点が 80 点以上 90 点未満
B: 達成目標を 70%達成しており，かつ課題の評点の平均点が 70 点以上 80 点未満
C: 達成目標を 60%達成しており，かつ課題の評点の平均点が 60 点以上 70 点未満
D: 達成目標を 60%に達成しておらず，かつ課題の評点の平均点が 60 点未満
Grading:
Assignments = 100%

Evaluating:
S: Average mark of assignments ≧ 90
A: 80 ≦ average mark < 90
B: 70 ≦ average mark < 80
C: 60 ≦ average mark < 70
D: Average mark < 60

定期試験

レポートで実施
By Report

定期試験詳細

特になし
N/A

その他

特になし
N/A

ウェルカムページ

特になし
N/A

オフィスアワー

随時
Any time

学習・教育到達目標との対応

応用化学・生命工学専攻
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
(C)高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
応用化学・生命工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
>>(C1) 応用化学・生命工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。
>>(C2) 応用化学・生命工学およびその関連分野の広範囲の知識の連携により，研究開発に対する方法論を体得して，研究開発の計画を立案および実践し，課題解決のための新たな技術を創造できる能力を身につけている。

Graduate Program of Applied Chemistry and Life Science for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have a mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as public welfare
(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; and have the practical and creative skills to utilizesuch knowledge for problem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner
(C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; to make plans for research and developmentand

put them into practice; and to create new technologies to solve problems

キーワード
精密ラジカル重合、自己組織化、ナノテクノロジー
Controlled/living radical polymerization, Molecular self-assembly, Nanotechnology

(M24630400)有機反応工学特論[Advanced organic reaction chemistry and engineering]

科目名[英文名]	有機反応工学特論[Advanced organic reaction chemistry and engineering]				
時間割番号	M24630400	**区分**	応用化学・生命専攻	**選択必須**	選必修
開講学期	前期2	**曜日時限**	月 3～3	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	柴富　一孝 SHIBATOMI Kazutaka				
ナンバリング	CHE_MAS52220				

授業の目標

ルイス酸触媒、および有機分子触媒を利用した有機分子の変換反応を学ぶ。
有機反応の中で重要な位置を占める、カルボニル化合物の変換反応について理解を深める。
This class introduces the organic transformations mediated by Lewis acid catalyst or organocatalyst.
Mainly, organic reactions of carbonyl compounds will be discussed.

授業の内容

国立研究所および海外大学において有機化学に関する研究実務経験を持つ教員が下記の内容について講義を行う。

(対面)week 1. ルイス酸の構造および性質、ルイス酸を用いた分子変換反応
(対面)week 2. 有機分子触媒の構造および性質、有機分子触媒を用いた分子変換反応
(オンデマンド)week 3. 演習
(オンデマンド)week 4. 演習
(対面)week 5. 最先端のキラルルイス酸触媒研究
(対面)week 6. 最先端の不斉有機触媒反応
(対面)week 7. まとめ、期末試験
(Regular face to face class)week 1. Structure of Lewis acid, its properties, and chemical transformations with Lewis acid catalyst.
(Regular face to face class)week 2. Structure of organocatalyst, its reactivity, and chemical transformations with organocatalyst.
(Regular face to face class)week 3. Exercise
(Regular face to face class)week 4. Exercise
(Regular face to face class)week 5. Cutting edge researches on Lewis acid catalysis.
(Regular face to face class)week 6. Cutting edge researches on organocatalyst.
(Regular face to face class)week 8. Exercise, examination

予習・復習内容

各回の講義内容に関して予習および復習を行うことが望ましい。
標準的予習・復習時間: 授業90分につき予習90分＋復習90分。

Preparation and review of the classes are strongly recommended.
e.g. 90 min for the preparation and 90 min for the review per each 90 min class.

関連科目

特になし
N／A

教科書に関する補足事項

講義でレジュメを配付します。
Papers(resume)will be distributed.

参考書 1	**書名**	大学院講義有機化学 I			**ISBN**	
	著者名		**出版社**	東京化学同人	**出版年**	
参考書 2	**書名**	大学院講義有機化学 II			**ISBN**	
	著者名		**出版社**	東京化学同人	**出版年**	

参考書に関する補足事項

特になし
N/A

達成目標

1)ルイス酸の基礎的な特性を理解する
2)有機分子触媒の基礎的な特性を理解する

3）ルイス酸触媒を利用した分子変換反応を理解する
4）有機分子触媒を利用した分子変換反応を理解する
1) To learn the basic properties and reactivity of Lewis acid.
2) To learn the basic properties and reactivity of organocatalyst.
3) To learn organic transformations with Lewis acid.
4) To learn organic transformations with organocatalyst.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

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

定期試験

定期試験を実施（対面）
Examination(Face to Face)

定期試験詳細

特になし
N/A

その他

特になし
N／A

ウェルカムページ

特になし
N／A

オフィスアワー

随時
As requested

学習・教育到達目標との対応

>>(C1) 応用化学・生命工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。
>>(C2) 応用化学・生命工学およびその関連分野の広範囲の知識の連携により，研究開発に対する方法論を体得して，研究開発の計画を立案および実践し，課題解決のための新たな技術を創造できる能力を身につけている。

(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner
(C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; to make plans for research and developmentand put them into practice; and to create new technologies to solve problems

キーワード

(M24630410)生体制御科学特論[Advanced bioregulation science]

科目名[英文名]	生体制御科学特論[Advanced bioregulation science]				
時間割番号	M24630410	**区分**	応用化学・生命専攻	**選択必須**	選必修
開講学期	後期	**曜日時限**	月 2～2	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	吉田　祥子, 沼野　利佳 YOSHIDA Sachiko, NUMANO Rika				
ナンバリング	CHE_MAS53220				

授業の目標

1. 高等生物において特徴的な発達を遂げた器官である脳について、神経の　発生、機能分化、高次回路の形成と機能発達を研究するための工学的アプローチを紹介しながら、生体組織の生理機能について理解を進める。特に将来、バイオ関連工学やヒューマンインターフェースの開発を行う上で重要な、領域横断的な発想と探査について議論を交え講義する。
2. 生化学的な考え方とそれを用いた多様な生命現象の理解し、そのメカニズムを利用して調節する手法を知る。
専門的な研究内容についてプレゼン能力を鍛える。

Yoshida S.
Understanding about the brain development, structure, and function. Additionally, considering how to develop a sensing device to observe the brain.

Numano
we understand the mechanism of various biological phenomena, and can regulate them.
Presentation is important for scientific research.

授業の内容

第1週から第7週　担当：吉田（吉田祥子:実務経験　理化学研究所研究員、科学技術振興機構研究員、基礎的知識　生理学・薬学・神経科学）
（対面）　　第1週 脳の概観と神経回路発達のしくみ 担当：吉田
（同時双方向）第2週 小脳発生の分子メカニズム 担当：吉田
（同時双方向）第3週 脳の発達とエピジェネティクス 担当：吉田
（同時双方向）第4週 炎症と免疫、脳への波及 担当：吉田
（同時双方向）第5週 腸内細菌とメンタル 担当：吉田
（同時双方向）第6週 神経回路発達を観測する技術 担当：吉田
（同時双方向）第7週 発達神経毒性とはなにか 担当：吉田

（同時双方向）第8週　生理現象を制御する試み（神経科学を中心に）　担当：沼野（沼野利佳:実務経験　UC Berkeley 研究員,理化学研究所脳科学研究センター研究員、基礎的知識　生命科学）
（同時双方向）第9週　サイエンストピック　担当：沼野
（同時双方向）第10週　サイエンストピック　担当：沼野
（同時双方向）第11週　サイエンストピック　担当：沼野
（同時双方向）第12週　サイエンストピック　担当：沼野
（同時双方向）第13週　サイエンストピック　担当：沼野
（同時双方向）第14週　サイエンストピック　担当：沼野

注意：本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。

Yoshida S.
face to face class　1. Brain organization; how neuronal precursors construct neuronal circuits.
remote simultaneous interactive 2. Molecular mechanisms of cerebellar development.
remote simultaneous interactive 3. Epigenetic and neuronal development.
remote simultaneous interactive 4. Inflammation involved by immune system induces brain diseases.
remote simultaneous interactive 5. Relationship between intestine microbiome and mental health.
remote simultaneous interactive 6. New observing engineering for neuronal development.
remote simultaneous interactive 7. What is the developmental neurotoxicity.

Numano
8 The method to visualize biological phenomena (mainly on neurosciences)
9-14 The science topics

Caution: If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.

予習・復習内容

学習効果を上げるため、Google classroom に提示された講義資料と復習課題を参照し、授業内容に関する予習(90 分程度)、授業内容に関する復習(90 分程度)を行うことが望ましい。

90 minutes of preparation and 90 minutes review about web-based references are generally required for each class.
View the web (Google classroom)

関連科目

基礎生命科学1、2、3、4、生命科学 1、2、3、4、生命科学
Life Science and chemistry, Basic Biochemistry1, 2, 3, 4, and Bioscience 1,2,3,4

教科書に関する補足事項

講義資料は Web 上(https://lms.imc.tut.ac.jp)に提示する。
必要に応じて、資料を配付することがある。
後期 2 の沼野の授業は G208 にて実施する。
View the web (https://lms.imc.tut.ac.jp) and get references for Yoshida's lecture.

参考書 1	**書名**	ホートン 生化学(第5版)			**ISBN**	978-4-8079-0834-9
	著者名	L.A. Moran, H.R. Horton, K.G. Scrimgeour, M.D. Perry 著、鈴木紘一、笠井献一、宗川吉汪監訳	**出版社**	東京化学同人	**出版年**	2013
参考書 2	**書名**	From Neuron To Brain 4th Ed			**ISBN**	
	著者名	Nicholls et. al	**出版社**	Sinauer	**出版年**	2001
参考書 3	**書名**	Development of the Nervous System 2nd Ed			**ISBN**	
	著者名	Sanes et. al.	**出版社**	Academic Press	**出版年**	2006

参考書に関する補足事項

特になし
N/A

達成目標

吉田
1) 神経細胞とはなにか、細胞が神経細胞に分化するための条件はなにか、理解する。
2) 神経系が高次機能を発揮するにあたって、秩序をつくるとはどういうことか、形態形成に置ける秩序 の発達機序を理解する。
3) 神経機能と発達を司る分子的実体について知識を深める。
4) 工学的専門技術を用いて生体の生理機能を解明するためには、どのような技術開発が必要か議論し意見をまとめる。
沼野
1)物質を基盤にした生化学的な考え方とそれを用いた多様な生命現象の理解
2)最新のバイオテクノロジーの理解
3)現在の科学が直面する問題を提起し、独自で考察する。

Yoshida S.
To gather the knowledge about physiological materials.
To understand the neuronal structure and function.
To consider the engineering revelation.

Numano
1) You can understand basic biotechnology.
2) You can understand biotechnological Topics
3) You can consider the problem in life science.

成績の評価法(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(吉田)。
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。
S:達成目標をすべて達成しており, かつレポートと講義中の課題・討論の合計点(100 点満点)が 90 点以上
A:達成目標を 80%達成しており, かつレポートと講義中の課題・討論の合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を 70%達成しており, かつレポートと講義中の課題・討論の合計点(100 点満点)が 70 点以上
C:達成目標を 60%達成しており, かつレポートと講義中の課題・討論の合計点(100 点満点)が 60 点以上

レポート（沼野）。
Dr. Yoshida
S: Achieved all goals and obtained points of reports and discussions, 90 or higher (out of 100 points).
A: Achieved several goals and obtained points of reports and discussions, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved two goals and obtained points of reports and discussions, 70 or higher (out of 100 points).
C: Achieved one goal and obtained points of reports and discussions, 60 or higher (out of 100 points).

Dr. Numano
Term report; 100%

定期試験
レポートで実施
By Report

定期試験詳細
特になし
N／A

その他
吉田 祥子　B 棟 B-301 室、内線 6802、メールアドレス：syoshida@tut.jp
沼野　利佳　G 棟 G-407 室、内線 6902、メールアドレス：numano@chem.tut.ac.jp
Sachiko Yoshida (B-301、Ex. 6802) e-mail: syoshida@tut.jp

ウェルカムページ
https://lms.imc.tut.ac.jp
https://lms.imc.tut.ac.jp

オフィスアワー
授業実施日の講義時間前後や休み時間に随時。その他の日時の場合は事前に E-メールや電話で予約してください。
You need an appointment by e-mail.
Sachiko Yoshdia (B-301, Ex.6802) e-mail: syoshida@tut.jp
Rika Numano（G-407、Ex. 6902）e-mail: numano@chem.tut.ac.jp

学習・教育到達目標との対応

>>(C1) 応用化学・生命工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。

(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner

キーワード
脳、光学測定、神経伝達物質、超音波顕微鏡、電気化学、遺伝子工学、イオンチャネル
Brain, Photo-detection, neurotransmitter, Ultrasonic microscopy, electrophysiology, biogenetic, ion channel

(M24630430)課題解決型実務訓練[Project-based Internship]

科目名[英文名]	課題解決型実務訓練[Project-based Internship]				
時間割番号	M24630430	**区分**	応用化学・生命専攻	**選択必須**	選択
開講学期	前期1	**曜日時限**	集中	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	S4系教務委員 4kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	CHE_MAS59020				

授業の目標

学部4年次で実施する2か月の実務訓練の後，4か月の期間にわたり企業・研究機関等の専門分野が抱える課題の解決に引き続き取り組ませ，学生に実践的な技術感覚を体得させ，実践的課題解決能力や企画力，創造力を養成することを目的とする。

After the 2 months course of On-the-job Training (Jitsumu-Kunren), student subsequently addresses resolution of the problems that the specialized field in the company or research institution faces for total 4 months period. The objectives of this course are to experience the practical technology sense and to cultivate the practical problem-solving ability, planning ability, and creativity.

授業の内容

指導教員が実践的課題解決能力の育成を目的として，実習機関と密に連絡を取り専門分野における実習課題を設定する。
2021 年度の具体的な実施方法とスケジュールについては現在検討中です。決まり次第順次お知らせします。

In order to cultivate the practical problem-solving ability, supervisor sets practical problems in the specialized field through a close communication with training institution.
Details of implementation and schedule are currently under consideration and will be announced as soon as our decision is made.

予習・復習内容

受入機関に応じて異なる。
Training content is different by the Organization of the dispatch destination.

関連科目

特になし
N/A

教科書に関する補足事項

受入機関の担当者の指示に従うこと。
Follow the instructions of the intuition staff.

参考書に関する補足事項

特になし
N/A

達成目標

企業・研究機関等で長期間の実務に従事することにより、実践的課題解決能力や企画力，創造力を高めるとともに、特に海外にあってはグローバル感覚を体得する。

While engaging practical activities at company or research institution for longer period, student improves the practical problem-solving ability, planning ability, and creativity. At the same time student learns global sensibility particularly outside Japan.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

「課題解決型実務訓練評定書」、「報告書」、「調査書」に基づき、総合的に成績の評価を行う。
評価S：90点以上，評価A：80点以上，評価B：70点以上，評価C：60点以上

Comprehensive evaluation based on “Assessment for Project-based On-the-job Training,” “Report,” and “Survey Sheet.”
Grade levels are C(60% - less than 70%), B(70- less than 80%), A(80% - less than 90 %) and S(90% or over).

定期試験

試験期間中には何も行わない
None during exam period

定期試験詳細

特になし
N/A

その他

質問は指導教員に問い合わせてください。
For any questions, contact your supervisor.

ウェルカムページ

特になし
N/A

オフィスアワー

特になし
N/A

学習・教育到達目標との対応

応用化学・生命工学専攻
(C)高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
応用化学・生命工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
>>(C1) 応用化学・生命工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。
>>(C2) 応用化学・生命工学およびその関連分野の広範囲の知識の連携により，研究開発に対する方法論を体得して，研究開発の計画を立案および実践し，課題解決のための新たな技術を創造できる能力を身につけている。
(D)グローバルに活躍できるコミュニケーション力
グローバルに変化する社会が抱える課題にチームとして協調して取り組む中で，自らの考えや成果を効果的に表現するコミュニケーション力を身につけている。
>>(D1) 論文，口頭及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・発信し，コミュニケーションする能力を身につけている。
>>(D2) チーム内の個々の要員の価値観を互いに尊重するとともに，協調して，チームとしての目標達成に寄与できる高い能力を身につけている。
(E)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計画し学習する能力を身につけている。

Graduate Program of Applied Chemistry and Life Science for Master's Degree
(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; and have the practical and creative skills to utilizesuch knowledge for problem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner
(C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; to make plans for research and developmentand put them into practice; and to create new technologies to solve problems
(D) Communication skills for global success
Have the communication skills to effectively express one's own ideas and results while working on the issues faced by a globally changing society in cooperation with other team members
(D1) Have the skills to effectively express and communicate one's own ideas as well as points in question at home and abroad through papers, oral reports or information media
(D2) Have high-level skills to mutually respect the values of individual team member; and to contribute to the team's achievements through working cooperatively with other team members
(E) Inquisitive outlook and skills for continuous learning in response to state-of-the-art technology and changes in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changesin society, environment and technology

キーワード

(M24630460)応用有機化学特論[Advanced Applied Organic Chemistry]

科目名[英文名]	応用有機化学特論[Advanced Applied Organic Chemistry]				
時間割番号	M24630460	**区分**	応用化学・生命専攻	**選択必須**	選択
開講学期	後期1	**曜日時限**	火 4～4	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	岩佐　精二 IWASA Seiji				
ナンバリング	CHE_MAS52220				

授業の目標

有機化学の分野で精密有機合成化学と有機金属化学の最先端の知識を習得する。
To provide you with a working knowledge of advanced synthesis of molecular materials.

授業の内容

有機化学は，炭素骨格と水素のほかに多彩な元素を含む有機分子を扱い，様々な分野に応用されている。本講義では、企業での研究開発業務に携わった経験を持つ教員が精密有機合成化学と有機金属化学に焦点を絞り，高度な最前線の融合分野の講義を行う。

(対面)第1回　動植物起源有機物質概説
(オンデマンド)第2回　逆合成解析と全合成
(対面)第3回　全合成：最近の実例、今後の課題
(オンデマンド)第4回　18 電子則、配位形式、触媒サイクル
(対面)第5回　試験
(対面)第6回　触媒反応の応用
(オンデマンド)第7回　医薬品の合成と反応(I)
(対面)第8回　医薬品の合成と反応(II)と試験

本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。

This course includes the detail of the most recent progress in modern synthetic application of catalysis, organometallics, and the total synthesis of natural products on the basis of retrosynthetic analysis.
(face-to-face　)1. Bioactive natural organic compounds and their origins.
(on-demand)　2. Retrosynthetic analysis and total synthesis of natural products
(face-to-face　)3. Total synthesis of natural products: Latest examples, scope and limitations
(on-demand)　4. 18 Electron rule, Coodination, Catalytic cycle5. Advanced homogeneous catalysts in industries.
(face-to-face) 5. Examination
(face-to-face) 6. Application of catalytic reactions
(on-demand)　7. Synthesis medicines(I)
(face-to-face) 8. Synthesis medicines(II) and examination

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.

予習・復習内容

毎回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。
各回の講義内容の Topics に関する予習および復習：
標準的予習・復習時間: 授業90分につき予習90分＋復習90分。

Review each lecture and prepare for the next class with reference to each topics.
To prepare for and review the lecture for around 90 minutes each based on each research topics.

関連科目

有機合成学、有機元素化学、有機反応化学特論
Subjects related to Organic Chemistry

教科書に関する補足事項

参考書
大学院講義 I, II 有機化学　1999, 野依 編　東京化学同人

遷移金属が拓く有機合成 1997、辻 二郎 著 化学同人
Classics in Total Synthesis 1997 K.C. Nicolaou.; E.J. Sorensen. VCH
No textbook is required.
Some of information in WebCT will be help for your understanding on this course.

参考書に関する補足事項
特になし
N/A

達成目標
有機化合物の構造と反応性について
（1）逆合成解析と全合成を理解する。
（2）18 電子則を正確に理解する。
（3）不斉合成、不斉触媒を理解する。
（4）理解した概念を触媒サイクルに応用できる。
（5）医薬品合成の実際を概観する。

A firm understanding on the following subjects related to molecular structure and its reactivity.
1） retro-synthetic analysis,
2) 18 electrons rule
3) asymmetric synthesis, chiral catalyst,
4) application of the catalytic cycle for the synthesis of organic compound.
5) industrial production of bioactive organic compounds

成績の評価法(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2回・補習・レポート（40%+40%+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。
S: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90点以上
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70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60点以上
Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
S: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 90 or higher (out of 100 points).
A: Achieved 80 % goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 70 % of goals and obtained total points of exam and reports, 70 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60 % of goals and obtained total points of exam and reports, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験
定期試験を実施（対面）
Examination(Face to Face)

定期試験詳細
特になし
N/A

その他
岩佐（部屋：G-403 Tel：内線 6918, E-mail: iwasa@chem.tut.ac.jp）
http://www.siorgchem.ens.tut.ac.jp/index.html

For more information:
Seiji Iwasa: office (G-403), Tel：6918, E-mail: iwasa@chem.tut.ac.jp

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

http://www.siorgchem.ens.tut.ac.jp/index.html

オフィスアワー
質問、意見等随時受けます。
anytime

学習・教育到達目標との対応
C1

>>(C1) 応用化学・生命工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。

C1

(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner

キーワード

不斉触媒、不斉合成、全合成、天然物、実務経験

molecular catalyst, total synthesis, natural product, asymmetric synthesis, transition metal

(M24630470)高分子化学特論Ⅰ[Advanced Polymer Chemistry 1]

科目名[英文名]	高分子化学特論Ⅰ[Advanced Polymer Chemistry 1]				
時間割番号	M24630470	**区分**	応用化学・生命専攻	**選択必須**	選必修
開講学期	前期1	**曜日時限**	火 3～3	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	原口　直樹 HARAGUCHI Naoki				
ナンバリング	CHE_MAS52220				

授業の目標

高分子合成化学と高分子反応化学の最先端の知識を習得する。

Understand chain growth and step growth polymerization mechanisms. Various kinds of possible organic reactions on polymers will be discussed. Bio-related polymers such as peptides are also discussed.

授業の内容

高分子化合物は，3 大材料の一つとして様々な分野に応用されている。ここでは，有機高分子化合物の合成と反応に焦点を絞り，高度な最前線の知識を修得する。また、重要な生体関連高分子の一つとしてペプチドについても取り上げる。

（対面）第1回　有機高分子化合物の合成
（対面）第2回　有機高分子化合物の合成
（対面）第3回　有機高分子化合物の反応
(On demand) 第4回　有機高分子化合物の反応
（対面）第5回　有機高分子化合物の反応
（対面）第6回　ペプチド配列と二次構造、三次構造
（対面）第7回　ペプチド分子設計、試験

(Face to face) 1. Polymer synthesis 1
(Face to face) 2. Polymer synthesis 2
(Face to face) 3. Reaction of polystyrenes
(On demand) 4. Reaction of other polymers
(Face to face) 5. Application of reactive polymers
(Face to face) 6. Relationship between peptide structure and amino acid sequence
(Face to face) 7. Design of peptide, examination

予習・復習内容

毎回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。
予習、復習の時間は 90 分程度が望ましい。

Review each lecture and prepare for the next class with reference to the textbook.
Self-preparation and review (ca. 90 min) are recommended.

関連科目

有機化学、有機元素化学
Advanced polymer chemistry 2

教科書に関する補足事項

特になし
N/A

参考書に関する補足事項

特になし
N/A

達成目標

1．有機高分子化合物の合成法を理解する。
2．有機高分子化合物の反応性を理解する。
3．生体高分子であるペプチドの配列と構造について理解する

1. Understand the polymer synthesis
2. Understand the reaction on the polymers

3. Understand the peptide sequence and its structure

成績の評価法(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2回・補習・レポート（40%+40%+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。
S: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90点以上
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70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60点以上
S: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 90 or higher (out of 100 points).
A: Achieved 80 % goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 70 % of goals and obtained total points of exam and reports, 70 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60 % of goals and obtained total points of exam and reports, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施（対面）
Examination(Face to Face)

定期試験詳細

特になし
N/A

その他

原口　直樹
居室：B-403
Tel：0532-44-6812
E-mail：haraguchi-at-chem.tut.ac.jp(-at-を@に変更してください)

N. Haraguchi
room：B-403
Tel：0532-44-6812
E-mail：haraguchi-at-chem.tut.ac.jp(change -at- to @)

ウェルカムページ

https://chem.tut.ac.jp/chiral/
https://chem.tut.ac.jp/chiral/

オフィスアワー

質問、意見等随時受けます。
any time

学習・教育到達目標との対応

キーワード

高分子化学
polymer synthesis, polymer reaction, peptide synthesis

(M24630480)高分子化学特論Ⅱ[Advanced Polymer Chemistry 2]

科目名[英文名]	高分子化学特論Ⅱ[Advanced Polymer Chemistry 2]				
時間割番号	M24630480	**区分**	応用化学・生命専攻	**選択必須**	選必修
開講学期	前期2	**曜日時限**	火 3～3	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	原口　直樹 HARAGUCHI Naoki				
ナンバリング	CHE_MAS52220				

授業の目標

精密重合をはじめとした高分子合成法による機能性高分子の合成について学び、高分子の一次構造と機能発現の関係について、考察する。特に末端官能基化高分子、分岐状高分子、高分子微粒子などの精密合成法について数例学び、その工業的用途や応用・展開について理解を深めることを目標とする。

This subject deals with the synthesis of functional polymers by using precision polymerizations and their application to industrial products.

授業の内容

（対面）　第 1 週 精密重合
（対面）　第 2 週 重合の素反応
（対面）　第 3 週 高分子の一次構造規制、立体制御
（対面）　第 4 週 共重合体の合成と応用
（オンデマンド）第 5 週 官能基化高分子の合成と応用
（オンデマンド）第 6 週 分岐高分子の合成と応用
（対面）　第 7 週 高分子微粒子の合成と応用、定期試験

なお、本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。

(face to face) Week 1 Precision Polymerization
(face to face) Week 2 Principle reaction of polymerization
(face to face) Week 3 Control of structure and stereochemistry of polymer
(face to face) Week 4 Synthesis of copolymer and its application
(on-demand)　Week 5 Synthesis of functionalized polymer and its application
(on-demand)　Week 6 Synthesis of branched polymer and its application
(face to face) Week 7 Synthesis and application of polymer particles, examination

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.

予習・復習内容

予習：該当する内容の学部講義レベルの高分子合成に関する内容を予習しておくこと。(90 分)
復習：ノートを見直し、講義内容を理解すること。(90 分)

Preparation: The contents (undergraduate lecture level) of the polymer synthesis should be reviewed in advance. (90 min)
Review: Check the note and understand the contents of the lecture well. (90 min)

関連科目

有機化学 5,6、高分子化学特論Ⅰ
Organic Chemistry 5 and 6, Advanced Polymer Chemistry Ⅰ

教科書に関する補足事項

スライドにより講義を行う。
The class will be conducted by presentation file.

参考書 1	**書名**	高分子の合成（上）			**ISBN**	978-4-06-154361-4
	著者名		**出版社**	講談社	**出版年**	
参考書 2	**書名**	高分子の合成（下）			**ISBN**	978-4-06-154362-1
	著者名		**出版社**	講談社	**出版年**	

参考書に関する補足事項

特になし
N/A

達成目標

1）各種重合法における反応条件（モノマー、開始剤、溶媒等）と反応機構に関する理解
2）高分子の一次構造と機能の関係に関する理解
3）共重合体や分岐高分子の合成法と応用に関する理解
4）高分子微粒子の合成法と応用に関する理解
1）Understanding of polymerizaiton condition (monomer, initiator, solvent, etc) and polymerzation mechanisum
2）Understanding of relationship of first-order structure of polymer with function
3）Understanding of synthesis of copolymer and branched polymer and their application
4）Understanding of synthesis of polymer perticles and their application

成績の評価法(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 60%、小テスト 20%、その他授業中の質疑応答・課題など 20%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、下記の成績を評価する。
S:達成目標をすべて達成しており、かつ総合評価(100 点満点）が 90 点以上
A:達成目標をすべて達成しており、かつ総合評価(100 点満点）が 80 点以上
B:達成目標の 3 つを達成しており、かつ総合評価（100 点満点）が 70 点以上
C:達成目標の 2 つを達成しており、かつ総合評価（100 点満点）が 60 点以上

[Evaluation method]
examination 60%, quiz 20%, report etc 20%

[Evaluation basis]
S: Achieved all goals and obtained total points, 90 or higher (out of 100 points).
A: Achieved all goals and obtained total points, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved more than three goals and obtained total points, 70 or higher (out of 100 points).
C: Achieved more than two goals and obtained total points, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験

授業と定期試験(対面)
Regular Class and Examination(Face to Face)

定期試験詳細

特になし
N/A

その他

原口　直樹
居室：B-403
Tel：0532-44-6812
E-mail：haraguchi-at-chem.tut.ac.jp(-at-を@に変更してください）

N. Haraguchi
room：B-403
Tel：0532-44-6812
E-mail：haraguchi-at-chem.tut.ac.jp(change -at- to @)

ウェルカムページ

http://chem.tut.ac.jp/chiral/
http://chem.tut.ac.jp/chiral/

オフィスアワー

火曜日 14:30-15:30 を原則として随時
14:30-15:30, Tuesday or anytime

学習・教育到達目標との対応

（C）高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
応用化学・生命工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。

(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner

Have advanced knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; and have the practical and creative skills to utilizesuch knowledge for problem solving in an integrated manner
キーワード 高分子、ポリマー、重合、機能性高分子、高分子微粒子 polymer, polymerization, functional polymer, polymer particle, polymer microsphere

(M24630490)物理化学特論Ⅰ[Advanced Physical Chemistry 1]

科目名[英文名]	物理化学特論Ⅰ[Advanced Physical Chemistry 1]				
時間割番号	M24630490	**区分**	応用化学・生命専攻	**選択必須**	選必修
開講学期	前期1	**曜日時限**	木 2～2	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	松本　明彦 MATSUMOTO Akihiko				
ナンバリング	CHE_MAS52220				

授業の目標

分子間には必ず分子間力が作用する。分子間力の大きさは分子の構造によって異なり，容易に凝縮相を形成する分子，冷却・加圧しないと凝縮しない分子など様々である。分子間力は，物質の分離や吸着，接着・付着，物質の分離，生体における核酸の塩基対の形成，たんぱく質の高次構造の形成等を理解するうえで重要である。
この授業では，凝縮相の形成のもととなる分子間力の起源を知り，特徴を理解することを目標とする。
Intermolecular interaction plays a key role in interfacial characteristics such as a mechanical property of composite materials, adsorption and separation features of molecules by porous solids. This course deals with fundamental aspect of the composite materials and basic principle of the intermolecular interaction.

授業の内容

連合王国原子力公社での機能性材料開発・特性化の実務経験を持つ担当者が，材料の性質を分子間相互作用並びに複合材料の特徴について次の事柄を解説する。
1週目　(対面)複合材料概観
2週目　(対面)複合材料の開発(1)
3週目　(対面)複合材料の開発(2)
4週目　(オンデマンド)分子間相互作用，静電(クーロン)相互作用
5週目　(オンデマンド)極性分子の相互作用，分子の分極により生じる相互作用
6週目　(オンデマンド)van der Waals 力
7週目　(オンデマンド)分散相互作用と反撥相互作用，定期試験

本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります

予習内容:
各内容に関連する学部関連科目の学習内容を確認し，十分理解しておく.

復習内容:
授業の内容の理解を深める.

1st week(Face-to-face) Composite materials overview
2nd week(Face-to-face) Development of composite materials (1)
3rd week(Face-to-face) Development of composite materials (2)
4th week(On-demand) Molecular interaction: Electrostatic interaction
5th week(On-demand) Interaction between polar molecules: Orientation and induced interactions
6th week(On-demand) van der Waals force
7th week(On-demand) Dispersion interaction and repulsive interaction, Examination

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of COVID-19, the course content and evaluation of achievement are subject to change.
If there is any changes about a class schedule, I will inform you on Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

予習・復習内容

復習は講義内容をしっかり見直すとともに，参考書を読んで理解を深める。(180 分)
参考書は図書館などに配架されている，熱力学や物理化学の書籍を参考にすると良い。
Review each lecture referring to the reference book and other relating books on composite materials(3hours).

関連科目

(学部)物理化学，分子物理化学，反応速度論，プロセス装置工学
Basic understanding on physical chemistry is desirable.

教科書に関する補足事項

指定しない
N/A

参考書 1	書名	Intermolecular and Surface Forces, Third Edition: Revised Third Edition			ISBN	978-0123919274
	著者名	Jacob N. Israelachvili	出版社	Academic Press	出版年	2011

参考書に関する補足事項
講義中に配布するデータは参考書の図表の場合が多い。
その他図書館にある複合材料に関する本を適宜参照されたい。
Reference data being provided in the class are based on the reference book.
Books about composite materials are also useful and available in the university library.

達成目標
1. 複合材料の基本的な構造，性質を理解する。
2. 分子間に働く分子間相互作用，分子間力について理解し，分子間相互作用が関係する現象を理解する。

1) Understanding of basic structure and properties of composite materials
2) Understanding of molecular interaction and relating phenomena

成績の評価法(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（100 点満点）で評価する。理解度を確認するために，授業時に小テストあるいはレポートを随時課す場合がある。この場合は，それぞれの小テストあるいはレポートを 10 点とし，定期試験あるいは最終レポートの得点の一部として算入する。

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。
S：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 90 点以上
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 70 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 60 点以上
[Evaluation basis]
Assessment will be based on "Examination (out of 100 points)" or "total points of quiz, report(each 10 point) and examination (rest of
100 points)
The grade point will be evaluated based on the total point of the above evaluation as follows:
S: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 90 or higher (out of 100 points).
A: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved two of goals and obtained total points of exam and reports, 70 or higher (out of 100 points).
C: Achieved two of goals and obtained total points of exam and reports, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験
定期試験を実施（対面）
Examination(Face to Face)

定期試験詳細
定期試験の要領
1. 解答には関数電卓を使用してよい。
2. 答案用紙には解答に至る計算過程を記すこと。解答用紙の表面に書ききれないときは裏面を使ってよい。

1. You may use a scientific calculator.
2. You need to write calculation process to solve questions on an answer sheet.

その他
連絡先
松本明彦　E-mail: aki-at-chem.tut.ac.jp
(「-at-」を「@」として送信してください。)
A. Matsumoto: room # B-505, E-mail: aki*at*chem.tut.ac.jp (Please replace "*at*" to "@" when you text.)

ウェルカムページ
特になし
N/A

オフィスアワー
質問は随時受け付けます。
Drop-in basis

学習・教育到達目標との対応
（C）高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
応用化学・生命工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践

的・創造的能力を身につけている。
(C1) 応用化学・生命工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。
(C2) 応用化学・生命工学およびその関連分野の広範囲の知識の連携により，研究開発に対する方法論を体得して，研究開発の計画を立案および実践し，課題解決のための新たな技術を創造できる能力を身につけている。
(E)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計画し学習する能力を身につけている。

(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; and have the practical and creative skills to utilizesuch knowledge for problem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner
(C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; to make plans for research and developmentand put them into practice; and to create new technologies to solve problems
(E) Inquisitive outlook and skills for continuous learning in response to state-of-the-art technology and changes in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changesin society, environment and technology

キーワード

(M24630500)物理化学特論Ⅱ[Advanced Physical Chemistry 2]

科目名[英文名]	物理化学特論Ⅱ[Advanced Physical Chemistry 2]				
時間割番号	M24630500	**区分**	応用化学・生命専攻	**選択必須**	選択
開講学期	前期2	**曜日時限**	木 2～2	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	小口　達夫 OGUCHI Tatsuo				
ナンバリング	CHE_MAS52220				

授業の目標

「分子熱力学」
マクロな現象論として位置づけられる化学熱力学の原理は，分子の性質を顕わに扱いつつ，統計力学による取り扱いによって定式化される．この授業の後半では，孤立分子系がもつマクロな熱力学的性質と分子の性質がどのように関連づけられるのかを理解することを目標とする．
Molecular Thermodynamics:
Understanding the relationship between macro-thermodynamics and microscopic view of molecules.

授業の内容

（対面）1．マクロとミクロのつながり
（対面）2．統計力学の原理
（オンデマンド）3．分子運動論
（対面）4．分子分配関数
（対面）5．集団分配関数
（オンデマンド）6．分配関数の応用(1) 平衡定数
（オンデマンド）7．分配関数の応用(2) 反応速度定数

予習内容：
各内容に関連する，学部関連科目の学習内容を確認し，十分理解しておく．

復習内容：
各回の授業で取り扱った例題，練習問題等を各自反復し，理解を深める．

本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。
(FF) 1. Thermodynamics and molecules
(FF) 2. Basic theory of statistical thermodynamics
(OD) 3. Molecular gas kinetics
(FF) 4. Molecular partition function (1)
(FF) 5. Molecular partition function (2)
(OD) 6. Application of partition function (1) Calculation of chemical equilibrium constants
(OD) 7. Application of partition function (2) Reaction rate constants

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.

予習・復習内容

資料を Google Classroom で配付する．
配付資料，参考書等は事前によく読んで講義に臨むこと．(90 分)
講義後は，演習問題等を解いて内容の理解に努めること．(90 分)

Handout can be obtained from Google Classroom.
1. Read textbook and prepared handout (90min.)
2. Solve questions about classwork (90min.)

関連科目

（学部）物理化学，分子物理化学，反応速度論，プロセス装置工学
Physical chemistry

molecular physical chemistry
Advanced molecular physical chemistry

教科書に関する補足事項
特に無し
N/A

参考書 1	**書名**	Atkins Physical Chemistry 10th ed.			**ISBN**	
	著者名	Atkins	**出版社**		**出版年**	
参考書 2	**書名**	物理化学（下） 第 10 版			**ISBN**	
	著者名	Atkins	**出版社**	東京化学同人	**出版年**	2017
参考書 3	**書名**	基礎分子物理化学			**ISBN**	
	著者名	McLauchlan	**出版社**	東京化学同人	**出版年**	

参考書に関する補足事項
特に無し
N/A

達成目標
分子熱力学の基礎について理解する.

Understanding basic theory of molecular thermodynamics.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
評価法：
最終レポート（100 点満点）で評価する。
理解度を確認するために，授業時に小テストあるいはレポートを随時課す場合がある。
この場合は，それぞれの小テストあるいはレポートを 10 点とし，定期試験あるいは最終レポートの得点の一部として算入する。

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

定期試験
レポートで実施
By Report

定期試験詳細
特に無し
N/A

その他
特に無し
N/A

ウェルカムページ
特に無し
N/A

オフィスアワー
質問は随時受け付けますが，できるだけ事前に連絡をお願いします。
Anytime, but appointment is recommended before coming.

学習・教育到達目標との対応

応用化学・生命工学専攻
（C）高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
応用化学・生命工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
>>(C1) 応用化学・生命工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身に

つけている。

Graduate Program of Applied Chemistry and Life Science for Master's Degree
(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; and have the practical and creative skills to utilizesuch knowledge for problem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner

キーワード

Physical chemistry, Quantum chemistry, Statistical mechanics, Molecular Structure.

(M24630520)分離科学特論[Advanced Separation Science]

科目名[英文名]	分離科学特論[Advanced Separation Science]				
時間割番号	M24630520	**区分**	応用化学・生命専攻	**選択必須**	選必修
開講学期	前期1	**曜日時限**	月 2～2	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	齊戸　美弘 SAITO Yoshihiro				
ナンバリング	CHE_MAS52222				

授業の目標

分離科学における最近の研究開発の進歩を知識として吸収し、理解する。

Clear understanding of recent innovations in separation science.

授業の内容

分離分析化学で最も一般的に使用されているクロマトグラフィー技術について、米国企業での機器開発経験のみならず、米国国立研究機関、米国の大学および国内企業における新規分離分析法開発に携わった幅広い実務経験を有する教員が、分離分析化学分野における最近の研究開発のトピックスを紹介する。特に、以下の項目については、国内外の研究動向を含めた具体例について概説する。

主な内容は以下の通り。

1)分離分析科学におけるマイクロ化
1-1)試料前処理法のマイクロ化およびその応用
1-2)液体クロマトグラフィーのカラムのマイクロ化とその応用
1-3)ガスクロマトグラフィーのカラムのマイクロ化とその応用
2)分離分析科学における分子形状認識メカニズム
2-1)多環芳香族化合物を応用した分子認識メカニズムの解析
2-2)フラーレンを利用した分子形状認識メカニズムの解析
3)分離分析科学の各分野への応用について
3-1)針型試料前処理法の応用例
3-2)超小型試料前処理カートリッジの応用例
3-3)その他、分離分析科学における最新のトピックス

第1回 (4/26) 分析システムのマイクロ化(対面)
第2回 (5/10) 試料前処理のマイクロ化(オンデマンド)
第3回 (5/17) クロマトグラフィー用分離カラムのマイクロ化(オンデマンド)
第4回 (5/24) マイクロ化したクロマトグラフィー用分離カラムの応用(オンデマンド)
第5回 (5/31) 針型試料前処理デバイスによる気体試料の濃縮(オンデマンド)
第6回 (6/7) 針型試料前処理法の応用例1(オンデマンド)
第7回 (6/14) 針型試料前処理法の応用例2(対面)

＊＊＊＊＊
本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。なお、授業実施形態を変更する場合は、Google Classroom や教務情報システムより通知します。
＊＊＊＊＊

Several recent topics will be introduced:
1) Miniaturization in separation science
1-1) Miniaturization of sample preparation
1-2) Miniaturization of columns in liquid chromatography
1-3) Miniaturization of columns in gas chromatography
2) Molecular shape recognition in separation science
2-1) Analysis of molecular recognition mechanism using polycyclic aromatic compounds
2-2) Analysis of molecular recognition mechanism using fullerenes
3) Applications of miniaturized techniques to various analytical problems
3-1) Needle-type sample preparation
3-2) Miniaturized sample preparation cartridges
3-3) Other recent topics in separation science

1st week, APR 26: Miniaturization of analytical system [face-to face lecture]
2nd week, MAY 10: Miniaturization of sample preparation [on-demand learning]
3rd week, MAY 17: Miniaturization of columns in chromatography [on-demand learning]
4th week, MAY 24: Applications of miniaturized columns [on-demand learning]
5th week, MAY 31: Needle-type sample preparation for the preconcentration of air samples [on-demand learning]
6th week, JUN 7: Applications of Needle-type sample preparation, Part 1 [on-demand learning]
7th week, JUN 14: Applications of Needle-type sample preparation, Part 2 [face-to face lecture]

*****
If there will be any changes regarding TUT Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona Virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change. If there is any changes about a class schedule, it will be informed via Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.
*****

予習・復習内容
あらかじめ講義内容を予習(90 分)するとともに、講義終了後の復習(90 分)をすることを前提として講義を進める。
To enhance a learning effect, a preliminary study of 90 min. and also the corresponding 90 min. review of the lecture after the class are highly recommended.

関連科目
特になし
N/A

教科書に関する補足事項
教科書は特に指定しない。必要に応じて資料の配布を行う。授業資料には、原則として英文で作成したものあるいは、英語論文を用いる。
Printed materials will be distributed.

参考書に関する補足事項
参考書は特に指定しない。必要に応じて資料の配布を行う。
Preliminary self study is recommended.

達成目標
最近の分離分析科学における技術の進歩を知識として吸収し、理解する。
Clear understanding of recent innovations in separation science.

成績の評価法(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、かつ課題レポートを提出することを必須とする。レポートの内容を総合的に判断して判定する。
S: 達成目標を完全に達成しており, かつ試験 100 点満点)が 90 点以上
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 70 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 60 点以上

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

定期試験
レポートで実施
By Report

定期試験詳細
特になし
N/A

その他
内線:6803、E-mail: saito@tut.jp
Ext.: 6803; E-mail: saito@tut.jp

ウェルカムページ
特になし
N/A

オフィスアワー
随時受け付ける。
Anytime, however, appointment by E-mail is recommended.

学習・教育到達目標との対応

＜応用化学・生命工学専攻博士前期課程＞

C1) 応用化学・生命工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。

(C2) 応用化学・生命工学およびその関連分野の広範囲の知識の連携により，研究開発に対する方法論を体得して，研究開発の計画を立案および実践し，課題解決のための新たな技術を創造できる能力を身につけている。

(E)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計画し学習する能力を身につけている。

>>(C1) 応用化学・生命工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。

>>(C2) 応用化学・生命工学およびその関連分野の広範囲の知識の連携により，研究開発に対する方法論を体得して，研究開発の計画を立案および実践し，課題解決のための新たな技術を創造できる能力を身につけている。

(E)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計画し学習する能力を身につけている。

＜

(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner

(C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; to make plans for research and development and put them into practice; and to create new technologies to solve problems

(E) Inquisitive outlook and skills for continuous learning in response to state-of-the-art technology and changes in the social environment

Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changes in society, environment and technology

(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner

(C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; to make plans for research and developmentand put them into practice; and to create new technologies to solve problems

(E) Inquisitive outlook and skills for continuous learning in response to state-of-the-art technology and changes in the social environment

Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changesin society, environment and technology

キーワード

(M24630540)分子細胞生物工学特論[Advanced Molecular and Cellular Bioengineering]

科目名[英文名]	分子細胞生物工学特論[Advanced Molecular and Cellular Bioengineering]				
時間割番号	M24630540	**区分**	応用化学・生命専攻	**選択必須**	選択
開講学期	後期1	**曜日時限**	金 2～2	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	栗田　弘史 KURITA Hirofumi				
ナンバリング	CHE_MAS53220				

授業の目標

様々な有用生体物質の生産や医療に応用される細胞工学の基礎と応用について学ぶ。特に外来分子を細胞に導入する技術とその応用について理解を深める。関連する最新の英文文献を読解・整理する能力と発表能力を養う。

This course deals with the fundamentals and the applications of cell engineering. Students will learn the significance and methods of delivering exogenous molecules into cells. This course aims to improve the ability to present and discuss with each other by reading the latest research papers.

授業の内容

1週目（対面）ガイダンス・細胞工学概論・生体分子や細胞の基礎知識
2週目（オンデマンド）細胞の操作技術（1）
3週目（オンデマンド）細胞の操作技術（2）
4週目（オンデマンド）細胞の解析技術
5週目（オンデマンド）細胞操作技術の応用
6週目（対面または双方向）英語論文の個別プレゼンテーション
7週目（対面または双方向）英語論文の個別プレゼンテーション
8週目（対面）総括
＊受講者数によりプレゼンテーションの実施回数が変わる可能性がある。

本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。

授業実施形態が変更になる場合は，Google Classroom または教務情報システムより通知します。
1st week（face-to-face）Guidance, Introduction of cell engineering, Fundamental knowledge on biomolecules and cells
2nd week (on demand) Manipulation of cells (1)
3rd week (on demand) Manipulation of cells (2)
4th week (on demand) Analysis of cells
5th week (on demand) Applications of cell engineering
6th week (face-to-face or remote simultaneous interactive) Presentation of subjected papers by students (1)
7th week (face-to-face or remote simultaneous interactive) Presentation of subjected papers by students (2)
8th week (face-to-face) Summary
*The number of presentation depends on the number of students.

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.

If there is any changes about a class schedule, I will inform you on Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

予習・復習内容

講義資料や既習科目の教科書等を用いて、講義に関連する事項の予習 (90 分程度)と復習 (90 分程度)を行うことが望ましい。初回に課題論文について案内する。

Handout or files will be given. Students are strongly encouraged to preview and review of these materials.
Students will be announced about research papers for presentation in the introduction.

関連科目

生命科学関連の講義全般
Life science

教科書に関する補足事項

特になし。適宜講義資料ないしファイルを配布・配信する。
Handout or files will be provided.

参考書に関する補足事項

特になし
N/A

達成目標
1. 細胞工学の意義や目的について理解すること
2. 細胞工学の基礎と応用について理解すること
3. 細胞工学に関連した最新の英文研究論文の内容を理解し、説明できること
At the end of this course, students will be able to:
1. understand the significance of cell engineering.
2. understand the fundamentals and the applications of cell engineering.
3. understand relating current researches, and explain its contents.

成績の評価法(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:レポート 50%　プレゼンテーションおよび授業中の質疑応答など 50% 左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。
S:達成目標をすべて達成しており，かつレポート・発表・質疑応答の合計点(100 点満点)が 90 点以上
A:達成目標を 80%達成しており，かつレポート・発表・質疑応答の合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を 70%達成しており，かつレポート・発表・質疑応答の合計点(100 点満点)が 70 点以上
C:達成目標を 60%達成しており，かつレポート・発表・質疑応答の合計点(100 点満点)が 60 点以上
Grades for the course will be based on the subject scores.

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

定期試験
試験期間中には何も行わない
None during exam period

定期試験詳細
特になし
N/A

その他
特になし
N/A

ウェルカムページ
特になし
N/A

オフィスアワー
講義後、また他の時間については事前にアポイントメントを取って来室のこと。
After each class, or anytime at office (appointment by e-mail is recommended).

学習・教育到達目標との対応

応用化学・生命工学専攻
(C)高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
応用化学・生命工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
>>(C1) 応用化学・生命工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。
>>(C2) 応用化学・生命工学およびその関連分野の広範囲の知識の連携により，研究開発に対する方法論を体得して，研究開発の計画を立案および実践し，課題解決のための新たな技術を創造できる能力を身につけている。
>>(D1) 論文，口頭及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・発信し，コミュニケーションする能力を身につけている。
(E)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計画し学習する能力を身につけている。

Graduate Program of Applied Chemistry and Life Science for Master's Degree
(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; and have the practical and creative skills to utilizesuch knowledge for problem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner

(C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; to make plans for research and developmentand put them into practice; and to create new technologies to solve problems
(D1) Have the skills to effectively express and communicate one's own ideas as well as points in question at home and abroad through papers, oral reports or information media
(E) Inquisitive outlook and skills for continuous learning in response to state-of-the-art technology and changes in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changesin society, environment and technology

キーワード

(M24633010)反応性プラズマ化学特論[Advanced Reactive Plasma Chemistry]

科目名[英文名]	反応性プラズマ化学特論[Advanced Reactive Plasma Chemistry]				
時間割番号	M24633010	**区分**	応用化学・生命専攻	**選択必須**	選択
開講学期	前期2	**曜日時限**	月 4～4	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	髙島　和則 TAKASHIMA Kazunori				
ナンバリング	CHE_MAS54220				

授業の目標

近年プラズマを用いたガス状汚染物質の浄化に代表される大気圧プラズマを用いた環境対策技術の研究開発が盛んになっていている。この分野においては放電現象に関する理解は欠くべからざる一つの基礎的事項である。本講義は放電の基礎過程から最近の応用例までを解説する。

To understand and fundamentals of gas discharge and learn its application to environmental protection.

授業の内容

1週目　　イントロダクション　（オンデマンド）
2週目　　気体の分子運動論　（オンデマンド）
3週目　　速度分布関数　（オンデマンド）
4週目　　平均自由行程・弾性衝突　（オンデマンド）
5週目　　電離1（衝突電離）、電離2（光電離・熱電離・電極の影響）　（オンデマンド）
6週目　　電子の消滅（拡散、再結合、付着、両極性拡散）　（オンデマンド）
7週目　　絶縁破壊（気体放電、タウンゼント放電、二次電子放出と付着の影響、タウンゼントの火花条件とパッシェンの法則）　（オンデマンド）

本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。

week 1:　Introduction　(on-demand)
week 2:　Elements of kinetic theory of gases
week 3:　Elements of kinetic theory of gases (Boltzmann-Maxwell's molecular velocity distribution)　(on-demand)
week 4:　Elements of kinetic theory of gases (mean free path, elastic collision)　(on-demand)
week 5:　Ionization 1 (ionization by collision), Ionization 2 (photo ionization, thermal ionization, electrode effect)　(on-demand)
week 6:　Deionization (diffusion, recombination, attachment, ambipolar diffusion)　(on-demand)
week 7:　Breakdown(gas discharge, Townsend discharge, Effect of secondary emission and attachmen, Townsend criterion and Paschen law)　(on-demand)

The course content and evaluation of achievement are subject to change due to change in TUT Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of COVID-19.

予習・復習内容

各回の講義内容に関すして予習および復習を行うことが望ましい。
標準的予習・復習時間: 授業90分につき予習90分＋復習90分

90 minutes of preparation and 90 minutes of review are generally required for each class of 90 minutes.

関連科目

特になし
N/A

教科書に関する補足事項

必要に応じて資料を配布

Handout will be given as needed

参考書に関する補足事項

特になし
N/A

達成目標

放電の基礎過程を理解する
To learn fundamentals of gas discharge

成績の評価法(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：原則的に下記のように成績を評価する。
S：達成目標をすべて達成しており，かつレポートの点数（100 点満点）が 90 点以上
A：達成目標の 80%を達成しており，かつレポートの点数（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標の 70%を達成しており，かつレポートの点数（100 点満点）が 70 点以上
C：達成目標の 60%を達成しており，かつレポートの点数（100 点満点）が 60 点以上
Students who attend all classes will be evaluated as follows:
S: Achieved all the goals and obtained points of reports, 90 or higher (out of 100 points).
A: Achieved 80% of goals and obtained points of reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 70% of goals and obtained points of reports, 70 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60% of goals and obtained points of reports, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験
レポートで実施
By Report

定期試験詳細
特になし
N/A

その他
高島和則 ー 居室: G-504、内線番号: 6919、メールアドレス: takashima@chem.tut.ac.jp

Dr. Kazunori Takashima
Office: G-504 (phone 6919)
E-mail: takashima@chem.tut.ac.jp

ウェルカムページ
特になし

N/A

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。

Make an appointment by e-mail.

学習・教育到達目標との対応

応用化学・生命工学専攻
（C）高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
応用化学・生命工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
>>(C1) 応用化学・生命工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。
>>(C2) 応用化学・生命工学およびその関連分野の広範囲の知識の連携により，研究開発に対する方法論を体得して，研究開発の計画を立案および実践し，課題解決のための新たな技術を創造できる能力を身につけている。

Graduate Program of Applied Chemistry and Life Science for Master's Degree
(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; and have the practical and creative skills to utilizesuch knowledge for problem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner
(C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; to make plans for research and developmentand put them into practice; and to create new technologies to solve problems

キーワード

(M24710040)化学・生命輪講Ⅰ[Seminar in Chemistry and Life Science 1]

科目名[英文名]	化学・生命輪講Ⅰ[Seminar in Chemistry and Life Science 1]				
時間割番号	M24710040	**区分**	応用化学・生命専攻	**選択必須**	必修
開講学期	通年	**曜日時限**	集中	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	S4系教務委員 4kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	CHE_MAS51010				

授業の目標

応用化学・生命工学を構成する分子機能化学、分子制御科学、分子生物化学の各研究分野に関して、指導教員の指導の下に、専門書および学術論文の輪読、研究課題について学習し、最新の研究について理解を深める。これらに関する説明、質問への回答、議論に参加することによって研究に必要な知識と方法論、プレゼンテーション技術を学習する。

This course will provide the students with opportunities to study on his/her research subjects on applied chemistry and life science by reading textbooks and scientific papers under the guidance of his/her supervisor. The aim of the lessen for the students is to learn knowledge and presentation skills required for his/her research in the seminar as well as to deepen his/her understanding of applied chemistry and life sciences.

授業の内容

指導教員が課した課題について、専門書、学術論文等の輪読を行うとともに、研究課題について研究経過を報告し論議を行う。

第1週から第30週　学術論文等の輪読、議論等を含むがこれに限定されない演習（対面）

本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合がある。

The students will be required to read textbooks and papers written by other language than Japanese, especially English, which are suggested by his/her supervisor, and to report and discuss deeply on his/her research subject in the seminar.

Weeks 1 through 30: Implementation of seminar including but not limited to reading research articles, discussion (face to face)

The course content and evaluation of achievement are subject to change due to change in TUT Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of COVID-19.

予習・復習内容

課された文献等の予習、復習に努め、理解を深めること。

標準的予習・復習時間: 授業 90 分につき予習 20 分以上＋復習 25 分以上

Preparation (20 minutes or more) and review (25 minutes or more) are generally required for each class of 90 minutes.

関連科目

化学・生命特別研究、化学・生命輪講Ⅱ、応用化学・生命工学専攻の関連科目

Seminar on Applied Chemistry and Life Science II

Thesis Research on Applied Chemistry and Life Science

All other relevant subjects in Applied Chemistry and Life Sciences

教科書に関する補足事項

指導教員の指示による。

Supervisor will recommend textbooks, papers, and research materials to students.

参考書に関する補足事項

特になし

N/A

達成目標

(1)特別研究に関連する基礎知識を習得し、理解する。

(2)研究課題の背景及び目的を理解する。

(3)関連する研究事例を検索・収集し、その内容を適切に要約するとともに、評価することができる。

(4)データの解析方法を習得する。

(5)研究成果を適切に要約し、発表する。

To acquire basic knowledge on applied chemistry and life sciences

To understand the contents of scientific papers in a given field of applied chemistry and life sciences

To be able to make oral and poster presentations relevant to papers he/she has read.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

課題に関する輪読、説明、質問への回答、論議への参加状況、研究課題に関する経過のまとめの内容、発表方法、討議の内容、さらに他の研究課題に関する討議への参加の状況等に基づき、指導教員が総合的に判定する。

S:達成目標の 90%以上を達成している。

A：達成目標の 80%以上を達成している。
B：達成目標について A には達しないが 70%以上を達成している。
C：達成目標について B には達しないが 60%以上を達成している。
The evaluation is based on the scores of reading textbooks and scientific papers, discussions, reports and presentations of his/her research in the seminar. His/her supervisor evaluates the scores.
S: 90 or higher (out of 100 points), A: 80 or higher (out of 100 points), B: 70 or higher (out of 100 points) C: 60 or higher (out of 100 points)

定期試験
試験期間中には何も行わない
None during exam period

定期試験詳細
特になし
N/A

その他
担当教員：各指導教員

Supervisor(s)

ウェルカムページ
https://chem.tut.ac.jp/
https://chem.tut.ac.jp/

オフィスアワー
各指導教員の指示による。
Students are encouraged visiting by appointment.

学習・教育到達目標との対応

応用化学・生命工学専攻
（C）高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
応用化学・生命工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
>>(C1) 応用化学・生命工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。
>>(C2) 応用化学・生命工学およびその関連分野の広範囲の知識の連携により，研究開発に対する方法論を体得して，研究開発の計画を立案および実践し，課題解決のための新たな技術を創造できる能力を身につけている。
（D）グローバルに活躍できるコミュニケーション力
グローバルに変化する社会が抱える課題にチームとして協調して取り組む中で，自らの考えや成果を効果的に表現するコミュニケーション力を身につけている。
>>(D1) 論文，口頭及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・発信し，コミュニケーションする能力を身につけている。
>>(D2) チーム内の個々の要員の価値観を互いに尊重するとともに，協調して，チームとしての目標達成に寄与できる高い能力を身につけている。
（E）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計画し学習する能力を身につけている。

Graduate Program of Applied Chemistry and Life Science for Master's Degree
(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; and have the practical and creative skills to utilizesuch knowledge for problem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner
(C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; to make plans for research and developmentand put them into practice; and to create new technologies to solve problems
(D) Communication skills for global success
Have the communication skills to effectively express one's own ideas and results while working on the issues faced by a globally changing society in cooperation with other team members
(D1) Have the skills to effectively express and communicate one's own ideas as well as points in question at home and abroad through papers, oral reports or information media
(D2) Have high-level skills to mutually respect the values of individual team member; and to contribute to the team's achievements through working cooperatively with other team members

(E) Inquisitive outlook and skills for continuous learning in response to state-of-the-art technology and changes in the social environment Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changesin society, environment and technology
キーワード 分子機能化学、分子制御化学、分子生物化学 Molecular Functional Chemistry, Molecular Design Chemistry, Molecular Biological Chemistry

(M24710060)化学・生命特別研究[Supervised Research in Chemistry and Life Science]

科目名[英文名]	化学・生命特別研究[Supervised Research in Chemistry and Life Science]				
時間割番号	M24710060	**区分**	応用化学・生命専攻	**選択必須**	必修
開講学期	2年通年	**曜日時限**	集中	**単位数**	4
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～1
開講学科	応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	S4系教務委員 4kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	CHE_MAS68010				

授業の目標

配属された研究室の指導教員の指導の下で、応用化学・生命工学の分野に関する先端的研究を実施することにより、創造的、実践的能力を備えた指導的技術者、研究者としての基礎を身につける。特別研究を通して研究を遂行するために必要な基礎知識や実験等の技術ならびにデータの解析方法を習得し、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、粘り強さ、協調性、倫理観を身につける。研究課題に関連する研究事例を調査・収集し、研究課題の学術的・社会的意義について理解する。修士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する。また、修士論文の要旨を作成し、修士論文審査会において研究成果の発表・質疑応答をおこない、プレゼンテーション能力を習得する。

In the course, the students will perform advanced researches on the applied chemistry and life science under the direction of his/her supervisor in the laboratory. The aims of this lessen are to acquire the knowledge and experimental and analytical skills required for his/her research subject, to learn the scientific and social importance of his/her subject by researching for related studies by others, and to write a Master's Thesis. The students will acquire the skills and capacities of presentation by discussing in the final review of his/her Master's Thesis.

授業の内容

指導教員の指導の下に、研究課題を設定する。文献調査等を通じて研究課題の学術的・社会的意義を学習・理解するとともに、具体的な研究課題を設定し、研究を遂行するために必要な方法論を習得して、研究を行う。研究成果は、修士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、修士論文審査会において発表し、質疑に答える。

各指導教員より，適宜指定・配布される図書，文献，資料等を熟読・理解し、予習に努めるとともに、逐次得られる研究成果を踏まえながら、考察・復習に努めること。

The students are required to have his/her research subject under the direction of his/her supervisor and perform his/her research by acquiring the experimental and analytical skills in the laboratory. The students will be expected to learn the scientific and social background of his/her research subject by collecting and reading the references relating to his/her research. The results from his/her research must be described as a Master's Thesis. The students must also present the results from his/her research, discuss, and answer the questions with the reviewers in the final master's dissertation defense.

予習・復習内容

教員の指示による

Studens are to be directed by their supervisors.

関連科目

化学・生命輪講 I, II

Seminar on applied chemistry and Life Science I

Seminar on applied chemistry and Life Science II

教科書に関する補足事項

各指導教員より，適宜図書，文献等を指定し、資料を配布する。

Supervisor will recommend textbooks, papers, and research materials to students.

参考書に関する補足事項

特になし

N/A

達成目標

応用化学・生命工学分野における先端研究の実施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)研究に関連する基礎知識を習得し、理解する。
(2)研究課題の学術的及び社会的意義を理解する。
(3)研究テーマにおける具体的な課題を設定できる。
(4)関連する研究事例を検索・収集し、その内容を適切に要約するとともに、評価することができる。
(5)研究の遂行に必要な実験等の基礎技術を習得する。
(6)研究計画を作成し、計画に従って研究を実施する。
(7)データの解析方法を習得する。
(8)修士論文として研究成果をまとめる能力を習得する。
(9)研究成果を適切に要約し、修士論文審査会等を通じてプレゼンテーション能力を習得する。

To acquire basic knowledge on applied chemistry and life sciences

To master experimental techniques and analytical skills required for research on a given field of applied chemistry and life

sciences
To be able to present and discuss on the results of his/her research
To be able to make safety control in experimental work

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

修士論文は、主査および副査の教員による予備審査を経た上で修士論文審査会で審査される。論文は全教員が閲覧するとともに、審査会おける発表内容、発表方法、口答試問(質疑応答)の内容などに基づいて専攻教員がその合否判定について協議し、指導教員が研究の達成度や協議の内容に基づいて成績を最終判定する。成績の評価基準は以下のとおりである。

評価基準:
S: 達成目標をすべて達成しており、修士論文および審査会・中間報告会の評価の合計点(100 点満点)が 90 点以上。
A: 達成目標をすべて達成しており、修士論文および審査会・中間報告会の評価の合計点(100 点満点)が 80 点以上。
B: 達成目標をかなり達成しており、修士論文および審査会・中間報告会の評価の合計点(100 点満点)が 70 点以上。
C: 達成目標をいくつか達成しており、修士論文および審査会・中間報告会の評価の合計点(100 点満点)が 60 点以上。
The score of the course is based on his/her Master's Thesis and the presentation in the final review of his/her Master's Thesis (the quality of his/her research, presentation skills, discussions and answering the questions on his/her presentation etc).

S: 90 or higher (out of 100 points), A: 80 or higher (out of 100 points), B: 70 or higher (out of 100 points) C: 60 or higher (out of 100 points)

定期試験

試験期間中には何も行わない
None during exam period

定期試験詳細

特になし
N/A

その他

担当教員:各指導教員
Supervisor

ウェルカムページ

応用化学・生命工学系ホームページ:https://chem.tut.ac.jp/
https://chem.tut.ac.jp/en/

オフィスアワー

各指導教員の指示による。
Students are encouraged visiting by appointment.

学習・教育到達目標との対応

(C1) 応用化学・生命工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し, それらを統合的に活用できる能力を身につけている。
(C2) 応用化学・生命工学およびその関連分野の広範囲の知識の連携により, 研究開発に対する方法論を体得して, 研究開発の計画を立案および実践し, 課題解決のための新たな技術を創造できる能力を身につけている。
(D1) 論文, 口頭及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・発信し, コミュニケーションする能力を身につけている。
(D2) チーム内の個々の要員の価値観を互いに尊重するとともに, 協調して, チームとしての目標達成に寄与できる高い能力を身につけている。
(E)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計画し学習する能力を身につけている。

(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner
(C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; to make plans for research and developmentand put them into practice; and to create new technologies to solve problems
(D1) Have the skills to effectively express and communicate one's own ideas as well as points in question at home and abroad through papers, oral reports or information media
(D2) Have high-level skills to mutually respect the values of individual team member; and to contribute to the team's achievements through working cooperatively with other team members
(E) Inquisitive outlook and skills for continuous learning in response to state-of-the-art technology and changes in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changesin society, environment and

technology

キーワード
分子機能化学、分子制御科学、分子生命化学
Molecular Functional Chemistry, Molecular Design Chemistry, Molecular Biological Chemistry

(M24710060)化学・生命特別研究[Supervised Research in Chemistry and Life Science]

科目名[英文名]	化学・生命特別研究[Supervised Research in Chemistry and Life Science]				
時間割番号	M24710060	**区分**	応用化学・生命専攻	**選択必須**	必修
開講学期	2年通年	**曜日時限**	集中	**単位数**	4
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～1
開講学科	応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	S4系教務委員 4kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	CHE_MAS68010				

授業の目標

配属された研究室の指導教員の指導の下で、応用化学・生命工学の分野に関する先端的研究を実施することにより、創造的、実践的能力を備えた指導的技術者、研究者としての基礎を身につける。特別研究を通して研究を遂行するために必要な基礎知識や実験等の技術ならびにデータの解析方法を習得し、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、粘り強さ、協調性、倫理観を身につける。研究課題に関連する研究事例を調査・収集し、研究課題の学術的・社会的意義について理解する。修士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する。また、修士論文の要旨を作成し、修士論文審査会において研究成果の発表・質疑応答をおこない、プレゼンテーション能力を習得する。

In the course, the students will perform advanced researches on the applied chemistry and life science under the direction of his/her supervisor in the laboratory. The aims of this lessen are to acquire the knowledge and experimental and analytical skills required for his/her research subject, to learn the scientific and social importance of his/her subject by researching for related studies by others, and to write a Master's Thesis. The students will acquire the skills and capacities of presentation by discussing in the final review of his/her Master's Thesis.

授業の内容

（対面）

指導教員の指導の下に、研究課題を設定する。文献調査等を通じて研究課題の学術的・社会的意義を学習・理解するとともに、具体的な研究課題を設定し、研究を遂行するために必要な方法論を習得して、研究を行う。研究成果は、修士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、修士論文審査会において発表し、質疑に答える。

各指導教員より，適宜指定・配布される図書，文献，資料等を熟読・理解し、予習に努めるとともに、逐次得られる研究成果を踏まえながら、考察・復習に努めること。

本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合がある。

(face to face)

The students are required to have his/her research subject under the direction of his/her supervisor and perform his/her research by acquiring the experimental and analytical skills in the laboratory. The students will be expected to learn the scientific and social background of his/her research subject by collecting and reading the references relating to his/her research. The results from his/her research must be described as a Master's Thesis. The students must also present the results from his/her research, discuss, and answer the questions with the reviewers in the final master's dissertation defense.

The course content and evaluation of achievement are subject to change due to change in TUT Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of COVID-19.

予習・復習内容

教員の指示による。

Students are to be directed by their supervisors.

関連科目

化学・生命輪講 I, II, 応用化学・生命工学専攻の関連科目

Seminar on applied chemistry and Life Science I

Seminar on applied chemistry and Life Science II

教科書に関する補足事項

各指導教員より，適宜図書，文献等を指定し、資料を配布する。

Supervisor will recommend textbooks, papers, and research materials to students.

参考書に関する補足事項

特になし

N/A

達成目標

応用化学・生命工学分野における先端研究の実施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）研究に関連する基礎知識を習得し、理解する。

(2)研究課題の学術的及び社会的意義を理解する。
(3)研究テーマにおける具体的な課題を設定できる。
(4)関連する研究事例を検索・収集し、その内容を適切に要約するとともに、評価することができる。
(5)研究の遂行に必要な実験等の基礎技術を習得する。
(6)研究計画を作成し、計画に従って研究を実施する。
(7)データの解析方法を習得する。
(8)修士論文として研究成果をまとめる能力を習得する。
(9)研究成果を適切に要約し、修士論文審査会等を通じてプレゼンテーション能力を習得する。
To acquire basic knowledge on applied chemistry and life sciences
To master experimental techniques and analytical skills required for research on a given field of applied chemistry and life sciences
To be able to present and discuss on the results of his/her research
To be able to make safety control in experimental work

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

修士論文は、主査および副査の教員による予備審査を経た上で修士論文審査会で審査される。論文は全教員が閲覧するとともに、審査会おける発表内容、発表方法、口答試問(質疑応答)の内容などに基づいて専攻教員がその合否判定について協議し、指導教員が研究の達成度や協議の内容に基づいて成績を最終判定する。成績の評価基準は以下のとおりである。

評価基準:
S: 達成目標をすべて達成しており、修士論文および審査会・中間報告会の評価の合計点(100 点満点)が 90 点以上。
A: 達成目標をすべて達成しており、修士論文および審査会・中間報告会の評価の合計点(100 点満点)が 80 点以上。
B: 達成目標をかなり達成しており、修士論文および審査会・中間報告会の評価の合計点(100 点満点)が 70 点以上。
C: 達成目標をいくつか達成しており、修士論文および審査会・中間報告会の評価の合計点(100 点満点)が 60 点以上。
The score of the course is based on his/her Master's Thesis and the presentation in the final review of his/her Master's Thesis (the quality of his/her research, presentation skills, discussions and answering the questions on his/her presentation etc).

S: 90 or higher (out of 100 points), A: 80 or higher (out of 100 points), B: 70 or higher (out of 100 points) C: 60 or higher (out of 100 points)

定期試験

試験期間中には何も行わない
None during exam period

定期試験詳細

特になし
N/A

その他

担当教員:各指導教員
Supervisor

ウェルカムページ

応用化学・生命工学系ホームページ:https://chem.tut.ac.jp/
https://chem.tut.ac.jp/en/

オフィスアワー

各指導教員の指示による。
Students are encouraged visiting by appointment.

学習・教育到達目標との対応

応用化学・生命工学専攻
(C)高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
応用化学・生命工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
>>(C1) 応用化学・生命工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。
>>(C2) 応用化学・生命工学およびその関連分野の広範囲の知識の連携により，研究開発に対する方法論を体得して，研究開発の計画を立案および実践し，課題解決のための新たな技術を創造できる能力を身につけている。
(D)グローバルに活躍できるコミュニケーション力
グローバルに変化する社会が抱える課題にチームとして協調して取り組む中で，自らの考えや成果を効果的に表現するコミュニケーション力を身につけている。
>>(D1) 論文，口頭及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・発信し，コミュニケーションする能力を身につけている。
>>(D2) チーム内の個々の要員の価値観を互いに尊重するとともに，協調して，チームとしての目標達成に寄与できる高い能力

を身につけている。
(E)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計画し学習する能力を身につけている。

Graduate Program of Applied Chemistry and Life Science for Master's Degree
(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; and have the practical and creative skills to utilizesuch knowledge for problem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner
(C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; to make plans for research and developmentand put them into practice; and to create new technologies to solve problems
(D) Communication skills for global success
Have the communication skills to effectively express one's own ideas and results while working on the issues faced by a globally changing society in cooperation with other team members
(D1) Have the skills to effectively express and communicate one's own ideas as well as points in question at home and abroad through papers, oral reports or information media
(D2) Have high-level skills to mutually respect the values of individual team member; and to contribute to the team's achievements through working cooperatively with other team members
(E) Inquisitive outlook and skills for continuous learning in response to state-of-the-art technology and changes in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changesin society, environment and technology

キーワード
分子機能化学、分子制御科学、分子生命化学
Molecular Functional Chemistry, Molecular Design Chemistry, Molecular Biological Chemistry

(M25610020)建築・都市システム学輪講Ⅰ[Seminar on Architecture and Civil Engineering 1]

科目名[英文名]	建築・都市システム学輪講Ⅰ[Seminar on Architecture and Civil Engineering 1]				
時間割番号	M25610020	**区分**	建築・都市システム学専攻	**選択必須**	必修
開講学期	通年	**曜日時限**	集中	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	建築・都市システム学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	S5系教務委員 5kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	ARC_MAS51012				

授業の目標

建築・都市システム学系の各研究分野に関する基礎から最新の応用研究に至るまでの知識を習得する。

By Learning through the literature on architecture and urban systems science about the latest technology, improve the response research ability to perform.

授業の内容

研究室ごとに，その専門分野に応じて行う。
例としておよそ以下のような流れで行う。
初回：イントロダクション，研究概要の把握
2～5 回：関連する既往研究の調査および分析，研究テーマの決定等
6～10 回：調査・実験，およびその解析・分析等
11～15 回：解析・分析等の考察およびまとめ等

ただし，「建築士試験における実務訓練」に関連しては，意匠，構造，設備の分野ごとで以下のようである。

意匠：大学の立地する東三河地区の競争優位性であるものづくりを背景に，本学は最先端の建築ものづくり技術である3次元プリンタや レーザーカッターといった他学に先行した設備，およびこれからの計画や設計に欠かすことのできない地理情報システム GIS や3次元仮想視 VR 装置，モーションキャプチャといった充実した情報通信技術環境を整備している。これらの先端デザイン技術を， Building Information Modeling (BIM)等の新たな設計計画手法を組み合わせて実施する設計計画演習により，従来の手法では困難であった形状のデザインや，複雑化 する現在のプロジェクトにおいて設計を遂行する手法を修得する。本科目では，これらをインターンシップで修得した実務の知識を基礎にして履修することで，より高い効果 が期待できる。1年次通年。

構造：耐震構造設計論，鉄骨系構造設計論やコンクリート系構造設計論の講義と関連させて，耐震設計に関する実用的な演習・実験を 行う。具体的には，耐震構造設計計算にかかわる重要事項である，入力地震動の作成演習，部材の終局強度計算演習，応答スペクトル による応答計算演習，弾塑性解析による保有耐力計算演習，Pushover 解析演習，振動模型実験，構造ヘルスモニタリング計測実験， RCや鉄骨部材・架構の弾塑性水平繰返加力実験等を行う。こうした耐震構造設計に関連した演習・実験を体得することは，インターシ ップで構造設計に取り組むにあたって必要不可欠である。1年次通年。

設備：建築環境デザイン，建築設備デザインの講義と関連させて空気調和設備，給排水衛生設備・消火設備設計等に関する要素技術の調査，および新しい環境制御技術の理解，ならびに具体的な物件を対象にした実務的な設計に関する演習を行う。本科目は，建築 設備設計実務にとって必要不可欠であり，インターンシップで設計実務を学ぶにあたり極めて重要な基礎となる。1年次通年。

Lectures are carried out in each laboratory in accordance with the professional field, following approximately the flow below:
First time: Introduction, grasp of the research summary
2 to 5 times: research and analysis of the relevant previous studies, the determination of the research theme, etc.
6 to 10 times: research and experiments, and its analysis and evaluation, etc.
11 to 15 times: Consideration of analysis and summary, etc.

However, in relation to the ″Practical training in accordance with architect test″, the contents of lectures are summarized as follows in the field of “design”, “structure”, and “facility”:

Design: The design planning exercises is implemented in combination with a new design planning methods such as Building Information Modeling (BIM) combining new technologies such as the geographic information system (GIS), 3-dimensional virtual reality (VR) equipment and the motion capture system.

Structure: Conduct practical exercises and experiments related to seismic design in conjunction with lectures of the seismic structural design theory, the steel-framed structure design theory and the concrete-based structural design theory.

Facility: Conduct investigation of basic technologies necessary for the design of air condition facility, water supply and drainage

facility and fire extinguishing facility and understand the new environment control techniques. Also conduct exercises of practical design.

予習・復習内容

毎回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。
Review each lecture and prepare for the next class with reference to the textbook.

関連科目

建築・都市システム学系の既習科目全般
特に，「建築士試験における実務訓練」については以下の科目に関連する． 学外インターンシップ，建築・都市システム学輪講Ⅱ等

教科書に関する補足事項

各講座・研究室で設定する。

参考書に関する補足事項

特になし
N/A

達成目標

建築・都市システム学に関連する基礎から応用までの知識を習得し，それらを研究や実際問題の解決に生かすことができる。

ただし，「建築士試験における実務訓練」に関連しては以下のようである。（1 建築・都市システム学分野に関する文献の問題解決へのアプローチと研究手法が理解できる。
(1)文献の内容の理解・分析力を習得する。
(2)論文内容の発表および質疑応答に適切に対応できるコミュニケーション力を習得する。

Understand the contents such as the latest research paper appropriately and discuss with each supervisor.
Create a research papers (including English ones).

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

課題分析方法・内容，質疑応答の内容，議論への参加状況などから指導教官が総合的に評価する。
Evaluation is based on the self-study content, answer to the question, and participation in the debate.

定期試験

試験期間中には何も行わない
None during exam period

定期試験詳細

その他

各教員毎に異なる。

ウェルカムページ

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

オフィスアワー

各教員毎に異なる。

学習・教育到達目標との対応

キーワード

(M25610030)建築・都市システム学輪講Ⅱ[Seminar on Architecture and Civil Engineering 2]

科目名[英文名]	建築・都市システム学輪講Ⅱ[Seminar on Architecture and Civil Engineering 2]				
時間割番号	M25610030	**区分**	建築・都市システム学専攻	**選択必須**	必修
開講学期	通年	**曜日時限**	集中	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	2～
開講学科	建築・都市システム学専攻			**開講年次**	M2
担当教員[ローマ字表記]	S5系教務委員 5kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	ARC_MAS51012				

授業の目標

建築・都市システム学系の各研究分野に関する基礎から最新の応用研究に至るまでの知識を習得する。

By Learning through the literature on architecture and urban systems science about the latest technology, improve the response research ability to perform.

授業の内容

研究室ごとに，その専門分野に応じて行う。
例としておよそ以下のような流れで行う。
初回：イントロダクション，研究概要の把握
2～5 回：関連する既往研究の調査および分析，研究テーマの決定等
6～10 回：調査・実験，およびその解析・分析等
11～15 回：解析・分析等の考察およびまとめ等

ただし，「建築士試験における実務訓練」に関連しては，意匠，構造，設備の分野ごとで以下のようである。

意匠：大学の立地する東三河地区の競争優位性であるものづくりを背景に，本学は最先端の建築ものづくり技術である3次元プリンタや レーザーカッターといった他学に先行した設備，およびこれからの計画や設計に欠かすことのできない地理情報システム GIS や3次元仮想視 VR 装置，モーションキャプチャといった充実した情報通信技術環境を整備している。これらの先端技術を， Building Information Modeling (BIM)等の新たな設計計画手法を組み合わせて実施する設計計画演習により，従来の手法では困難であった形状のデザインや，複雑化 する現代のプロジェクトにおいて設計を遂行する手法を修得する。本科目では，これらをインターンシップで修得した実務の知識を基礎にして履修することで，より高い効果 が期待できる。2年次通年。

構造：耐震構造設計論，鉄骨系構造設計論やコンクリート系構造設計論の講義と関連させて，耐震設計に関する実用的な演習・実験を 行う。具体的には，耐震構造設計計算にかかわる重要事項である，入力地震動の作成演習，部材の終局強度計算演習，応答スペクトル による応答計算演習，弾塑性解析による保有耐力計算演習，Pushover 解析演習，振動模型実験，構造ヘルスモニタリング計測実験， RCや鉄骨部材・架構の弾塑性水平繰返加力実験等を行う。こうした耐震構造設計に関連した演習・実験を体得することは，インターシ ップで構造設計に取り組むにあたって必要不可欠である。2年次通年。

設備：建築環境デザイン，建築設備デザインの講義と関連させて空気調和設備，給排水衛生設備・消火設備設計等に関する要素技術の調査，新しい環境制御技術の理解，ならびに具体的な物件を対象にした実務的な設計に関する演習を行う。本科目は，建築設備設計実務にとって必要不可欠であり，インターンシップで実務の設計を学ぶにあたり極めて重要な基礎となる。2年次通年。

Lectures are carried out in each laboratory in accordance with the professional field, following approximately the flow below:
First time: Introduction, grasp of the research summary
2 to 5 times: research and analysis of the relevant previous studies, the determination of the research theme, etc.
6 to 10 times: research and experiments, and its analysis and evaluation, etc.
11 to 15 times: Consideration of analysis and summary, etc.

Especially, in relation to the ″Practical training in accordance with architect test″, the contents of lectures are summarized as follows in the field of “design”, “structure”, and “facility”:

Design: The design planning exercises is implemented in combination with a new design planning methods such as Building Information Modeling (BIM) combining new technologies such as the geographic information system (GIS), 3-dimensional virtual reality (VR) equipment and the motion capture system.

Structure: Conduct practical exercises and experiments related to seismic design in conjunction with lectures of the seismic structural design theory, the steel-framed structure design theory and the concrete-based structural design theory.

Facility: Conduct investigation of basic technologies necessary for the design of air condition facility, water supply and drainage

facility and fire extinguishing facility and understand the new environment control techniques. Also conduct exercises of practical design.

予習・復習内容

毎回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。

Review each lecture and prepare for the next class with reference to the textbook.

関連科目

建築・都市システム学系の既習科目全般
特に，「建築士試験における実務訓練」については以下の科目に関連する.
学外インターンシップ，建築・都市システム学輪講Ⅰ等

教科書に関する補足事項

各講座・研究室で設定する。

参考書に関する補足事項

特になし
N/A

達成目標

建築・都市システム学に関連する基礎から応用までの知識を習得し，それらを研究や実際問題の解決に生かすことができる。

ただし，「建築士試験における実務訓練」に関連しては以下のようである。(1 建築・都市システム学分野に関する文献の問題解決へのアプローチと研究手法が理解できる。
(2)文献の内容の理解・分析力を習得する。
(3)論文内容の発表および質疑応答に適切に対応できるコミュニケーション力を習得する。

Understand the contents such as the latest research paper appropriately and discuss with each supervisor.
Create a research papers (including English ones).

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

課題分析方法・内容，質疑応答の内容，議論への参加状況などから指導教官が総合的に評価する。
Evaluation is based on the self-study content, answer to the question, and participation in the debate.

定期試験

試験期間中には何も行わない
None during exam period

定期試験詳細

特になし
N/A

その他

各教員毎に異なる。

ウェルカムページ

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

オフィスアワー

各教員毎に異なる。

学習・教育到達目標との対応

キーワード

(M25610040)建築・都市システム学特別研究[Thesis Research on Architecture and Civil Engineering]

科目名[英文名]	建築・都市システム学特別研究[Thesis Research on Architecture and Civil Engineering]				
時間割番号	M25610040	**区分**	建築・都市システム学専攻	**選択必須**	必修
開講学期	2年通年	**曜日時限**	集中	**単位数**	6
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～1
開講学科	建築・都市システム学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	S5系教務委員 5kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	ARC_MAS58012				

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・研究者の養成」を行うためには、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。

In order to perform a "training of creative and leading engineers and researchers with a practical ability" described in the educational philosophy of the university and the system, rather than a mere lecture only, it is important to tackle the unresolved problems. By performing the thesis research, it leads to increase interest to the unresolved issues and attitude to learn spontaneously to solve the problem. Also it leads to discover new problems. Through this study, it is expected to acquire a clear awareness of the problem, solving skill of the problem, planning ability, creativity, judgment skill, sense of responsibility, tenacity, coordination, presentation skill and the ethics.

授業の内容

各教官の研究室において学生個人に対応して研究課題を設定して，研究を行う。

By setting the research agenda in response to the individual students in the laboratory by supervisor, to carry out research.

予習・復習内容

毎回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。

Review each lecture and prepare for the next class with reference to the textbook.

関連科目

研究室ごとに異なる。

教科書に関する補足事項

研究室ごとに異なる。

参考書に関する補足事項

特になし

N/A

達成目標

特別研究を行うことにより，学部よりも高いレベルで，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。

By carrying out a thesis research, at a higher level than the undergraduate, it is expected to acquire clear awareness of the problem, problem solving skills, problem quest force, planning ability, creativity, judgment, sense of responsibility, tenacity, coordination, presentation force and ethics.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

特別研究を行う姿勢，具体的な研究成果，修士論文発表会における質疑応答などを総合的に判断して評価する。

定期試験

試験期間中には何も行わない

None during exam period

定期試験詳細

特になし

N/A

その他

各教員ごとに異なる。

ウェルカムページ

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

オフィスアワー

各教員ごとに異なる。

学習・教育到達目標との対応

(C2) 建築・都市システム学およびその関連分野の広範囲の知識の連携により，研究開発に対する方法論を体得して，研究開発の計画を立案および実践し，課題解決のための新たな技術を創造できる能力を身につけている。
(E)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計画し学習する能力を身につけている。

(C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive knowledge about architecture and civil engineering as well as related fields; to make plans for research and development
(E) Inquisitive outlook and skills for continuous learning in response to state-of-the-art technology and changes in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changesin society, environment and technology

キーワード

(M25610040)建築・都市システム学特別研究[Thesis Research on Architecture and Civil Engineering]

科目名[英文名]	建築・都市システム学特別研究[Thesis Research on Architecture and Civil Engineering]				
時間割番号	M25610040	**区分**	建築・都市システム学専攻	**選択必須**	必修
開講学期	2年通年	**曜日時限**	集中	**単位数**	6
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～1
開講学科	建築・都市システム学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	S5系教務委員 5kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	ARC_MAS58012				

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・研究者の養成」を行うためには、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。

In order to perform a "training of creative and leading engineers and researchers with a practical ability" described in the educational philosophy of the university and the system, rather than a mere lecture only, it is important to tackle the unresolved problems. By performing the thesis research, it leads to increase interest to the unresolved issues and attitude to learn spontaneously to solve the problem. Also it leads to discover new problems. Through this study, it is expected to acquire a clear awareness of the problem, solving skill of the problem, planning ability, creativity, judgment skill, sense of responsibility, tenacity, coordination, presentation skill and the ethics.

授業の内容

各教官の研究室において学生個人に対応して研究課題を設定して，研究を行う。

By setting the research agenda in response to the individual students in the laboratory by supervisor, to carry out research.

予習・復習内容

毎回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。

Review each lecture and prepare for the next class with reference to the textbook.

関連科目

研究室ごとに異なる。

教科書に関する補足事項

研究室ごとに異なる。

参考書に関する補足事項

特になし

N/A

達成目標

特別研究を行うことにより，学部よりも高いレベルで，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。

By carrying out a thesis research, at a higher level than the undergraduate, it is expected to acquire clear awareness of the problem, problem solving skills, problem quest force, planning ability, creativity, judgment, sense of responsibility, tenacity, coordination, presentation force and ethics.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

特別研究を行う姿勢，具体的な研究成果，修士論文発表会における質疑応答などを総合的に判断して評価する。

定期試験

試験期間中には何も行わない

None during exam period

定期試験詳細

特になし

N/A

その他

各教員ごとに異なる。

ウェルカムページ

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

オフィスアワー

各教員ごとに異なる。

学習・教育到達目標との対応

キーワード

(M25610050)高度技術者論[Theory and Practice of Advanced-level Engineer]

科目名[英文名]	高度技術者論[Theory and Practice of Advanced-level Engineer]				
時間割番号	M25610050	**区分**	建築・都市システム学専攻	**選択必須**	必修
開講学期	前期	**曜日時限**	金 3～3	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	建築・都市システム学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	杉木　直, 松田　達也, 松井　智哉, 松本　幸大, 横田　久里子, 島﨑　康弘, 加藤　茂, 水谷　晃啓, 松尾　幸二郎, 浅野　純一郎 SUGIKI Nao, MATSUDA Tatsuya, MATSUI Tomoya, MATSUMOTO Yukihiro, YOKOTA Kuriko, SHIMAZAKI Yasuhiro, KATO Shigeru, MIZUTANI Akihiro, MATSUO Kojiro, ASANO Junichiro				
ナンバリング	ARC_MAS51012				

授業の目標

建設分野における実際のプロジェクトや事業の事例（ケース）を題材とし，取り上げた事例に関連する法律の概要を理解する．さらに，その事例における社会的・技術的課題を整理し，技術者としてとるべき行動を自ら考え，受講生同士で議論することにより，技術者としての自覚と倫理観を養う．

Through a series of special lectures learn the technical front of construction engineering with case studies of actual construction projects and technology developments. The special lectures are presented by practical engineers with higher activities. Interpret the subjects associated with social and/or technical issues and consider the expected attitudes of engineer through the reading reports and discussions.

授業の内容

全体ガイダンスに続き，構造系，環境系，計画系の3分野それぞれが，3回の特別講義とレポートのレポート発表・討論会を分担する。特別講演は外部から招請する講師によって行われる。学生は3回の特別講演から1つを選択し，文献調査や資料提供等によるレポート作成指導を経てレポートを取りまとめて提出する。レポート発表会・討論会では，参加するすべての学生がレポートを発表し，担当教員のコーディネートの下で，各分野の高度で実践的な技術や技術者としてのあるべき姿について討論する。授業を構成する各週の内容は以下のとおりである。

1週目：全体ガイダンス　授業の取りまとめ責任者によるガイダンス
2週目：文献調査や担当教員からの資料提供等によるレポート作成指導とレポート提出
（構造系）
3週目：特別講義／構造系 A
4週目：特別講義／構造系 B
5週目：特別講義／構造系 C
6週目：レポートの発表・討論会
（環境系）
7週目：特別講義／環境系 A
8週目：特別講義／環境系 B
9週目：特別講義／環境系 C
10週目：レポートの発表・討論会
（計画系）
11週目：特別講義／計画系 A
12週目：特別講義／計画系 B
13週目：特別講義／計画系 C
14週目：レポートの発表・討論会

「本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。」

1st week, introductory guidance; schedule of special lectures, reading reports and discussions
2nd week, Research and preparation for reports
3rd week, Special lectures; structural A
4th week, Special lectures; structural B
5th week, Special lectures; structural C
6th week, Structural; Reading of reports and discussions
7th week, Special lectures; environmental A
8th week, Special lectures; environmental B
9th week, Special lectures; environmental C
10th week, Environmental; Reading of reports and discussions
11th week, Special lectures; environmental A
12th week, Special lectures; environmental B
13th week, Special lectures; environmental C

14th week, Environmental; Reading of reports and discussions

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.

予習・復習内容
提示された各特別講義のテーマに関連した知識・情報を，事前に収集しておくこと.

The knowledge and information related to the theme of each special lecture should be collected in advance.

関連科目
専門科目全般
All major subjects

教科書に関する補足事項
講義毎に資料を配布する。

Paper(resume) will be distributed.

参考書 1	**書名**	日本建築学会の技術者倫理教材			**ISBN**	ISBN-13: 978-4818922
	著者名	日本建築学会	**出版社**	日本建築学会	**出版年**	2009
参考書 2	**書名**	土木技術者の倫理—事例分析を中心として			**ISBN**	ISBN-13: 978-4810604
	著者名	土木学会土木教育委員会倫理教育小委員会	**出版社**	土木学会	**出版年**	2003
参考書 3	**書名**	科学技術者の倫理—その考え方と事例 第 3 版			**ISBN**	ISBN-13: 978-4621080
	著者名	Charles E. Harris Jr. , Michael S. Pritchard, Michael J. Rabins, 日本技術士会	**出版社**	丸善	**出版年**	2008

参考書に関する補足事項
特になし
N/A

達成目標
本科目を通して建設分野に関連する技術の最前線について様々な事例を通して理解するとともに，社会的・技術的問題点を把握する. さらに，受講生による議論を通して，建設技術者としての倫理観を養うとともに，コミュニケーション力を身につける.

Acquire the information of the technical fronts of construction engineering, and understand the important subjects associated with social and technological issues. Cultivate the ethical values as construction engineer and ability of communication through the reading reports and discussions.

成績の評価法(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：授業中に課すレポート，および討議内容により総合的に評価する.
評価基準：原則的にすべての授業に出席し，授業中の課題をすべて提出したものに対して，下記のように成績を評価する。
S：上記達成目標の達成度をすべて達成しており，かつテストの平均点が（100 点満点）が 90 点以上
A：上記達成目標の達成度をすべて達成しており，かつテストの平均点が（100 点満点）が 80 点以上
B：上記達成目標の達成度を 80%達成しており，かつテストの平均点が（100 点満点）が 70 点以上
C：上記達成目標の達成度を 60%達成しており，かつテストの平均点が（100 点満点）が 60 点以上
[Evaluation method] 100% for report reading and discussions.
[Evaluation basis] Students who attend all the lectures will be evaluated as follows:
S: Obtained total points of reports, 90 or higher (out of 100 points).
A: Obtained total points of reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Obtained total points of reports, 70or higher (out of 100 points).
C: Obtained total points of reports, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験
レポートで実施
By Report

定期試験詳細
特になし
N/A

その他

各特別講義の担当教員および招へい講師が決まり次第，D 棟 7 階掲示板で周知するので確認すること.
The information related to this class will be announced on the D-Building 7th-floor notice board.
Student should check it.

ウェルカムページ
特になし
N/A

オフィスアワー
各担当教員の講義時間等を参照
Refer to each teacher's schedule.

学習・教育到達目標との対応

建築・都市システム学専攻
(C)高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
建築・都市システム学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
(C1) 建築・都市システム学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。
(E)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計画し学習する能力を身につけている。
N/A

Graduate Program of Architecture and Civil Engineering for Master's Degree
(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about architecture and civil engineering as well as related fields; and have the practical and creative skills to utilizesuch knowledge for problem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about architecture and civil engineering as well as related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner
(E) Inquisitive outlook and skills for continuous learning in response to state-of-the-art technology and changes in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changesin society, environment and technology

キーワード
倫理，技術論，技術者
ethics morals, technological theory, engineers

(M25620010)構造解析論[Structural Analysis]

科目名[英文名]	構造解析論[Structural Analysis]				
時間割番号	M25620010	**区分**	建築・都市システム学専攻	**選択必須**	選択
開講学期	前期	**曜日時限**	火 4～4	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	建築・都市システム学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	三浦　均也, 齊藤　大樹 MIURA Kinya, SAITOH Taiki				
ナンバリング	ARC_MAS52122				

授業の目標

前半では流れの問題と変形の問題の両方を並列に扱い，それぞれについて支配方程式に対する境界条件を考慮した解析方法の基本を学ぶ。まず，数式による厳密解，フーリエ解析を用いた解の求め方を理解する。次には，有限差分法，有限要素法による数値解の解析方法を学ぶ。Fortran によるプログラミングも並行して演習し，後半へ進むのに必要な知識を学ぶ。

三次元弾性力学の基礎から建設構造部材の多くに利用されている薄肉構造を解析するのに必要な板厚方向の縮退の方法を学ぶ。これにより，薄肉板構造の非線形変形や座屈に関する解析技術が習得できる。こうした連続体理論の体系化を理解した上で，近年，構造設計実務で必須になってきている有限要素解析ソフトを正しく利用するための基礎について，三角形要素やアイソパラメトリック要素等について学び，有限要素法による静的変形解析と座屈解析法を習得する。現在，設計実務で通常利用されている有限要素法で構造解析する際には，その背景と具体的なプログラミングを習得しなければならない。本科目では，そうしたインターシップ等で必要な技術を予め習得することを目標としている。

In the first half the problems for flow and deformation are introduced, and learn the governing equations for the problems and the solutions regarding relevant boundary conditions. Learn the fundamental s for the finite element method for the problems with programing techniques.

授業の内容

（対面）　第 1週　ガイダンス／解析法と解析解の種類
（対面）　第 2週　流れ問題・変形問題の支配方程式誘導
（対面）　第 3週　支配方程式の基本解と境界条件，数式解
（対面）　第 4週　三角関数と指数関数の融合，フーリエ解析
（対面）　第 5週　フーリエ解析による厳密解
（対面）　第 6週　差分法による数値解
（対面）　第 7週　2次元・3次元問題への拡張
（同時双方向）　第 8週　レポート作成
9週　有限要素法ガイダンス
10 週　有限要素法における構成則（三角形要素）
11 週　有限要素法における構成則（アイソパラメトリック要素）
12 週　有限要素法プログラミング（基礎編）
13 週　有限要素法プログラミング（応用編）
14 週　有限要素法プログラム使用法
15 週　有限要素法演習
16 週　レポート作成

「本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。」

1st half　lectured by Miura
(face to face)　1st week, Introductory guidance, Classification of analysis and solution
(face to face)　2nd week, Governing equation and derivation of exact solution
(face to face)　3rd week, Derivation of exact solution
(face to face)　4th week, Selection and determination of approximated solution
(face to face)　5th week, Introduction of Lagrange's Polynomial
(face to face)　6th week, Separation of region
(face to face)　7th week, Finite element method
(face to face)　8th week, Summary and report instruction.

2nd half　lectured by Saito
9th week, Guidance of finite element method
10th week, Constitutive law in finite element method (triangular elements)
11th week, Constitutive law in finite element method (isoparametric elements)
12th week, Computer programming of finite element method (fundamental)
13th week, Computer programming of finite element method (advanced)
14th week, Usage of finite element software

15th week, Application of finite element method
16th week, Summary and report instruction

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.

予習・復習内容

毎回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。
Review each lecture and prepare for the next class with reference to the textbook.

関連科目

学部での構造力学の科目

教科書に関する補足事項

参考書：井上達雄著，弾性力学の基礎，日刊工業新聞社，1979

参考書に関する補足事項

特になし
N/A

達成目標

（1）支配方程式の誘導過程を理解する。
（2）支配方程式の基本解を理解する。
（3）境界条件に対する厳密解（数式解，フーリエ解析解）
（4）3次元弾性体の基礎関係式と座屈解析の背景を理解する。
（5）コンピュータ上の有限要素汎用解析ソフトをブラックボックスで利用する際に必要となる基本的な事項を理解する。

understand the followings
1) construction of governing equations for flow and deformation solutions
2) derivation of fundamental solutions of the governing equations
3) analytical solution of the governing equations with boundary conditions taken into account
4) three-dimensional analysis of elastic body, and the associated buckling analysis
5) fundamental items for the operation of programs of finite element analysis of general use

成績の評価法(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：レポートを課し，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、前半と後半の成績を相加平均した評価点（100点満点）が55点以上のものを上記達成目標の達成度に対して、合格と判断する。評価点が90点以上を評価 S，80点以上を評価A，70点以上80点未満を評価 C，60点以上70点未満を評価Cとする.

[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated by reports:
S: Obtained total points of reports, 90 or higher (out of 100 points).
A: Obtained total points of reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Obtained total points of reports, 70 or higher (out of 100 points).
C: Obtained total points of reports, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験

レポートで実施
By Report

定期試験詳細

特になし
N/A

その他

ウェルカムページ

http://www.rc.ace.tut.ac.jp/saito/index.html

http://www.st.ace.tut.ac.jp/~nakazawa/

オフィスアワー

三浦；随時，事前にメールで連絡することが望ましい
斉藤：

Miura: advanced contact by e-mail is required.
Saito:

学習・教育到達目標との対応
キーワード 有限要素法，数式解，数値解，三角形要素，ｱｲｿﾊﾟﾗﾒﾄﾘｯｸ要素 Finite element method, analytical solution, numerical solution, triangle element, iso-parametric element

(M25620030)耐震構造設計論[Seismic Structural Design]

科目名[英文名]	耐震構造設計論[Seismic Structural Design]				
時間割番号	M25620030	**区分**	建築・都市システム学専攻	**選択必須**	選択
開講学期	前期	**曜日時限**	月 4～4	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	建築・都市システム学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	三浦　均也, 中澤　祥二 MIURA Kinya, NAKAZAWA Shoji				
ナンバリング	ARC_MAS52220				

授業の目標

前半：耐震設計で不可欠な構造物の動的解析技術を学ぶ。1質点系構造物の固有周期，減衰，地震応答に関する基本的特性から，多質点系の解析上の扱い、応答推定法を理解する.

後半：地盤の振動解析に必要な基本的な技術を学ぶ。弾性波の伝搬，地盤の振動モデル，地震波の反射・透過，増幅，等価線形化法

1st half: learn technologies for vibration analysis of structure indispensable for seismic design of structure; natural frequency of single degree of vibration system, damping, fundamental response behavior of systems, response analysis method of multiple degree of vibration system, and response evaluation method for structures.

2nd half: learn technologies for vibration analysis of ground; propagating elastic waves, nonlinear-equivalent linear vibration model for soils, reflection, propagation, and amplification of earthquake vibration waves.

授業の内容

（前半）　担当：中澤祥二

（対面）　　第　1週　ガイダンス，1自由度系の振動方程式の誘導

（対面）　　第　2週　自由振動解，ステップ荷重に対する解の誘導

（対面）　　第　3週　パルス荷重に対する解の誘導，任意荷重に対する1自由度系の地震応答解析

（対面）　　第　4週　弾性地震応答解析法、数値積分法（Newmark-β 法）

（対面）　　第　5週　応答スペクトル、エネルギースペクトルの意味

（対面）　　第　6週　多自由度系の弾性振動方程式の誘導、固有振動解析

（固有周期、モード，モードの直交性、刺激係数、有効質量）

（対面）　　第　7週　モーダルアナリシス、RSS法による最大応答推定

（対面）　　第　8週　総合演習

（後半）　担当：三浦 均也

（対面）　　第　1週　ガイダンス，地震の基礎

（対面）　　第　2週　地盤地震工学

（対面）　　第　3週　弾性連続体・弾塑性連続体の振動方程式と基本解

（対面）　　第　4週　土要素の非線形振動モデル；剛性と粘性

（対面）　　第　5週　非線形モデルと等価線形モデル

（対面）　　第　6週　均質地盤の振動特性；固有振動数，応答関数

（対面）　　第　7週　重複反射法による解析手法

（対面）　　第　8週　総合演習

本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。授業実施形態が変更になる場合は、Google Classroom や教務情報システムより通知します。

1st half　lectured by Nakazawa

(face to face)　1st week, Introduction, Dynamic equation for a single degree of freedom (SDOF) system

(face to face)　2nd week, Solutions for free vibration and step function

(face to face)　3rd week, Solution for impulse function

(face to face)　4th week, Seismic response analysis of SDOF system, Numerical solution (Newmark-beta method)

(face to face)　5th week, Response spectrum, Energy spectrum

(face to face)　6th week, Dynamic equation for a Multi degree of freedom (MDOF) system, Dynamic eigenvalue analysis

(face to face)　7th week, Modal analysis, Response Spectrum Method, square-root-of-the-sum-of-the-squares (SRSS) method

2nd half　lectured by Miura

(face to face)　8th week, Introductory guidance

(face to face)　9th week, Various types of vibration problems

(face to face)　10th week, Wave equation for elastic continuum and harmonic solution

(face to face) 11th week, Equivalent elastic method; nonlinear and damping
(face to face) 12th week, Cyclic stress-strain model for soil
(face to face) 13th week, Reflection and permeation of elastic wave on boundary
(face to face) 14th week, Earthquake response analysis of ground during
(face to face) 15th week, Summary: 30 min., regular examination: 60 min.

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change. If there is any changes about a class schedule, I will inform you on Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

予習・復習内容
毎回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。

Review each lecture and prepare for the next class with reference to the textbook.

関連科目
学部での構造力学・地盤工学関係の科目
fundamental subjects related with structural mechanics or soilmechanics

教科書に関する補足事項
講義でレジュメを配付します。
Papers(resume)will be distributed.

参考書 1	**書名**	最新　耐震構造解析　第 2 版			**ISBN**	
	著者名	柴田明徳	**出版社**	森北出版株式会社	**出版年**	2003
参考書 2	**書名**	新・地震動のスペクトル解析			**ISBN**	
	著者名	大崎順彦	**出版社**	鹿島出版会	**出版年**	
参考書 3	**書名**	地震と建築（岩波新書 黄）			**ISBN**	
	著者名	大崎順彦	**出版社**	岩波書店	**出版年**	

参考書に関する補足事項
特になし
N/A

達成目標
1）1質点系および多質点系の振動方程式とその解法を理解し，構造物の動的解析について基礎的な理解を得ること。
2）地盤の振動解析に関連する課題と技術を理解し，地盤の振動解析手法を理解する
1) understand vibration equations and the solutions for single an multiple degree of mass vibration systems, and fundamentals of dynamic analysis if structures.
2) understand the subjects and technologies for vibration analysis of ground, and the analytical calculation method.

成績の評価法(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（前半）：総合演習（中間試験）を実施し評価を行う。
成績評価（後半）：総合演習（期末試験）を実施し評価を行う。
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、前半と後半の成績を相加平均した評価点（100点満点）が60点以上のものを上記達成目標の達成度に対して、合格と判断する。評価点が90点以上を評価S，80点以上90点未満を評価A，70点以上70点未満を評価B，60点以上70点未満を評価Cとする.

[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
S: Obtained total points of exams, 90 or higher (out of 100 points).
A: Obtained total points of exams, 80 or higher (out of 100 points).
B: Obtained total points of exams, 70 or higher (out of 100 points).
C: Obtained total points of exams, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験
定期試験を実施（対面）
Examination(Face to Face)

定期試験詳細
特になし
N/A

その他

ウェルカムページ

http://www.st.ace.tut.ac.jp/~nakazawa/

http://www.st.ace.tut.ac.jp/~nakazawa/

オフィスアワー

毎週月曜日16時20分から17時50分（中澤）

随時；事前にメールで連絡することが望ましい（三浦）

Nakazawa: Monday 16:20-17:50

Miura: advanced contact by e-mail is required.

学習・教育到達目標との対応

キーワード

力学，動力学，質点系，連続体，振動解析，固有値，応答関数，スペクトル，モーダルアナリシス，弾性波振動，重複反射法

statics, dynamics, mass system, continuum, vibration analysis, response function, spectrum, modal analysis, elastic wave vibration, multiple reflection method

(M25620040)鉄骨系構造設計論[Steel Structure Design]

科目名[英文名]	鉄骨系構造設計論[Steel Structure Design]				
時間割番号	M25620040	**区分**	建築・都市システム学専攻	**選択必須**	選択
開講学期	後期	**曜日時限**	火 2～2	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	建築・都市システム学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	中澤　祥二, 松本　幸大 NAKAZAWA Shoji, MATSUMOTO Yukihiro				
ナンバリング	ARC_MAS52220				

授業の目標

学部の鋼構造学ならびに構造系科目を踏まえて，鉄骨構造の部材設計の基となる理論について学習し，鋼構造設計技術を習得する.

The purposes of lecture are to acquire fundamental ability for design and construction of safe steel structure through understanding a characteristics of steel material based on the previously learned structural mechanics.

This lecture is consisted of instruction and some practical problems.

授業の内容

第１部　担当：中澤

（対面）　第　1週　ガイダンス，鋼構造における座屈の諸問題

（対面）　第　2週　有限要素法による骨組の座屈解析（1）　エネルギー原理に基づく剛性マトリクスの誘導

（オンデマンド）　第　3週　有限要素法による骨組の座屈解析（2）　幾何剛性マトリクスの誘導

（オンデマンド）　第　4週　有限要素法による骨組の座屈解析（3）　線形座屈解析に基づく座屈耐力の分析法

（対面）　第　5週　板および偏平シェルの座屈解析（1）　釣合式の誘導（弾性力学，エネルギー原理）

（対面）　第　6週　板および偏平シェルの座屈解析（2）　座屈条件式の誘導（古典座屈荷重，線形座屈解析）

（オンデマンド）　第　7週　板および偏平シェルの座屈解析（3）　古典座屈荷重とその利用法

第　8週　（対面授業）引張材の設計（1）応力歪関係，保有耐力接合，破壊形式，破断耐力，設計式

第　9週　（対面授業）圧縮材の設計（1）弾性座屈，塑性座屈，偏心圧縮

第10週　（対面授業）圧縮材の設計（2）座屈後安定耐力，設計式

第11週　（対面授業）曲げ材の設計（1）剪断変形，剪断応力分布，降伏モーメント，全塑性モーメント，設計式

第12週　（対面授業）曲げ材の設計（2）横座屈，ねじり，ねじり座屈，設計式

第13週　（対面授業）鋼部材の弾塑性性状　復元力特性，完全弾塑性，M-N 相関図，塑性率，累積塑性変形

第14週　（対面授業）疲労，応力集中，高サイクル疲労，低サイクル疲労

本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。

授業実施形態が変更になる場合は、GoogleClassroom や教務情報システムより通知します。

1st half lectured by Nakazawa

face to face, 1st week, Guidance, Buckling problems of steel structures

face to face, 2nd week, Buckling analysis for frame structures by using finite element method

on-demand, 3rd week, Buckling analysis for frame structures by using finite element method

on-demand, 4th week, Buckling analysis for frame structures by using finite element method

face to face, 5th week, Buckling analysis for plates and shells

face to face, 6th week, Buckling analysis for plates and shells

on-demand, 7th week, Buckling analysis for plates and shells

2nd half lectured by Matsumoto

8th week, (face to face)Tension members

9th week, (face to face)Compression members

10th week, (face to face)Compression members

11th week, (face to face)Bending members

12th week, (face to face)Bending members

13th week, (face to face)Plasticity of steel members, hysteresis curve

14th week, (face to face)Fatigue, stress concentration, etc.

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.

If there is any changes about a class schedule, I will inform you on Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

予習・復習内容
毎回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。

Review each lecture and prepare for the next class with reference to the textbook.

関連科目
鋼構造学，構造力学 III，構造力学 IV
Structural mechanics 3
Steel Structures

教科書に関する補足事項
レジュメを配布する。
By handouts.

参考書 1	**書名**	基礎からの鉄骨構造			**ISBN**	978-4627552418
	著者名	高梨晃一，福島暁男共著	**出版社**	森北出版	**出版年**	2003
参考書 2	**書名**	建築鋼構造：その理論と設計			**ISBN**	978-4306033443
	著者名	井上一朗，吹田啓一郎共著	**出版社**	鹿島出版会	**出版年**	2007
参考書 3	**書名**	鋼構造の性能と設計			**ISBN**	978-4320076747
	著者名	桑村仁著	**出版社**	共立出版	**出版年**	2002

参考書に関する補足事項
建築学会から出版されている指針（たとえば，鋼構造座屈設計指針，鋼構造限界状態設計指針など）も適宜参照する。

達成目標
1）柱，板，扁平シェル等の座屈論が理解できる
2）鉄骨構造の部材設計の基礎理論が理解できる
(1) Acquiring fundamental knowledge on buckling analysis for frame structures, plates and shells.
(2) Acquiring fundamental knowledge on connection and ability on design method of steel structure.

成績の評価法(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：点数が90点以上を評価S，80点以上90点未満を評価A，70点以上80点未満を評価B，60点以上70点未満を評価Cとする.
[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
S: Obtained total points of exams, 90 or higher (out of 100 points).
A: Obtained total points of exams, 80 or higher (out of 100 points).
B: Obtained total points of exams, 70 or higher (out of 100 points).
C: Obtained total points of exams, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験
レポートで実施
By Report

定期試験詳細
特になし
N/A

その他
教員室：D-816
E メール：nakazawa@ace.tut.ac.jp

ウェルカムページ
http://www.st.ace.tut.ac.jp/~nakazawa/
http://www.st.ace.tut.ac.jp/~nakazawa/

オフィスアワー
毎週月曜日16時30分から17時50分（中澤）
事前にメール等で時間調整を行い，随時対応する.（松本幸大）
Nakazawa: Monday 16:30-17:50
Matsumoto: It will be scheduled by Email.

学習・教育到達目標との対応

キーワード

(M25620070)リスクマネジメント論[Risk Management]

科目名[英文名]	リスクマネジメント論[Risk Management]				
時間割番号	M25620070	**区分**	建築・都市システム学専攻	**選択必須**	選択
開講学期	後期	**曜日時限**	火 5～5	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	建築・都市システム学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	井上　隆信, 中澤　祥二 INOUE Takanobu, NAKAZAWA Shoji				
ナンバリング	ARC_MAS52220				

授業の目標

化学物質のリスクマネジメントについて理解する。農薬の安全性評価について理解する。
建築・土木構造物に関する地震リスク分析法の方法と地震リスクの低減対策（たとえば，耐震補強法など）について理解する。

1) Learn the method of chemical risk management and evaluation of safety of pesticides.
2) Learn the basic concept of seismic risk management of building structures.

授業の内容

（対面）（オンデマンド）第 1 週　化学物質のリスクの考え方
（対面）（オンデマンド）第 2 週　国際的な化学物質の管理体制(POPs)
（対面）（オンデマンド）第 3 週　我が国の化学物質の管理体制(化審法)
（対面）（オンデマンド）第 4 週　我が国の PRTR 法
（対面）（オンデマンド）第 5 週　農薬の安全性評価
（対面）（オンデマンド）第 6 週　農薬の登録保留基準の考え方
（対面）（オンデマンド）第 7 週　提出レポートに基づいた議論

以上担当井上
（対面）（同時双方向）　第 8 週　地震リスク分析の考え方
（対面）（同時双方向）　第 9 週　確率論と構造信頼性理論、破壊確率の求め方
（対面）（同時双方向）　第 10 週　建物の損傷と地震損傷度曲線
（対面）（同時双方向）　第 11 週　地震発生過程と地震ハザード曲線
（対面）（同時双方向）　第 12 週　イベントツリーと地震ロス関数
（対面）（同時双方向）　第 13 週　地震リスク曲線，年間地震リスクの期待値
（対面）（同時双方向）　第 14 週　ライフサイクルコスト、地震リスクを用いた耐震対策の評価例
以上担当中澤

本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。授業実施形態が変更になる場合は、Google Classroom や教務情報システムより通知します。

1st half lectured by Inoue
face to face and remote simultaneous interactive, 1st week, Risk of the chemical substance
face to face and remote simultaneous interactive, 2nd week, International regime of the chemicals management (POPs)
face to face and remote simultaneous interactive, 3th week, Japanese regime of the chemicals management
face to face and remote simultaneous interactive, 4th week, Japanese pollutant release and transfer register system
face to face and remote simultaneous interactive, 5th week, Assessment of safety of pesticides
face to face and remote simultaneous interactive, 6th week, Structure of agricultural chemicals regulation law
face to face and remote simultaneous interactive, 7th week, Discussion based on a submitted report (1)

2nd half lectured by Nakazawa
(face to face and remote simultaneous interactive) 8th week, Introduction, Basic concept of seismic risk analysis
(face to face and remote simultaneous interactive) 9th week, Probability theory, structural reliability theory
(face to face and remote simultaneous interactive) 10th week, Seismic fragility curve
(face to face and remote simultaneous interactive) 11th week, Seismic hazard curve
(face to face and remote simultaneous interactive) 12th week, Event tree and earthquake loss function
(face to face and remote simultaneous interactive) 13th week, Seismic risk curve, expected value of annual seismic risk
(face to face and remote simultaneous interactive) 14th week, Life cycle cost, Example:evaluation of the retrofit method by using seismic risk analysis

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.
If there is any changes about a class schedule, I will inform you on Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

予習・復習内容
学習効果を上げるため，テキスト等の該当箇所を参考し，授業内容に関する予習(90 分程度)を行い，
授業内容に関する復習(90 分程度)を行うことが望ましい。

To prepare for and review the lecture for around 90 minutes each.

関連科目
特になし
N／A

教科書に関する補足事項
随時紹介する

参考書に関する補足事項
特になし
N/A

達成目標
水環境保全のために化学物質のリスクマネジメントで何をなすべきかについて理解する。
建築・土木構造に関する地震リスク分析法とリスク対策について理解する。

1) understand the basic concept of chemical risk management
2) understand the basic concept of seismic risk management

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
2 回以上のレポートにより評価を行い、60 点以上を合格とする。
達成目標の理解度を評価基準とする。
S：達成目標をすべて達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 90 点以上
A：達成目標を 80%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を 70%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 70 点以上
C：達成目標を 60%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 60 点以上

Evaluation of achievement
[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
S: Obtained total points of exams, 90 or higher (out of 100 points).
A: Obtained total points of exams, 80 or higher (out of 100 points).
B: Obtained total points of exams, 70 or higher (out of 100 points).
C: Obtained total points of exams, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験
レポートで実施
By Report

定期試験詳細
特になし
N/A

その他
井上　教員室：D-811 電話番号：44-6852 E メール：inoue@ace.tut.ac.jp
中澤　教員室：D-816 電話番号：44-6831 E メール：nakazawa@ace.tut.ac.jp

ウェルカムページ
http://www.wq.ace.tut.ac.jp/

http://www.wq.ace.tut.ac.jp/

オフィスアワー

井上　毎週水曜日１２時３０分～１３時１０分、その他の時間も随時対応．ただし，事前にメール等で時間調整することが望ましい．

中澤　毎週月曜日１６時２０分～１７時５０分

Inoue　Wednesday 12:30-13:10, or at any time (It is desirable to contact Kato about visit time by e-mail in advance.)

Nakazawa: Monday 16:20-17:50

学習・教育到達目標との対応

キーワード

(M25620090)鉄筋コンクリート系構造設計論[Structural Design of Reinforced Concrete System]

科目名[英文名]	鉄筋コンクリート系構造設計論[Structural Design of Reinforced Concrete System]				
時間割番号	M25620090	**区分**	建築・都市システム学専攻	**選択必須**	選択
開講学期	後期	**曜日時限**	月 4～4	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	建築・都市システム学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	齊藤　大樹, 松井　智哉 SAITOH Taiki, MATSUI Tomoya				
ナンバリング	ARC_MAS52220				

授業の目標

鉄筋コンクリート構造を中心に，既存建築物の耐震診断を行うための基礎を学ぶ．併せて，その周辺話題を提供する．
鉄筋コンクリート構造の許容応力度設計と保有水平耐力の算定について学ぶ
Learn the foundation of seismic evaluation of existing reinforced concrete buildings and related topic.
Learn allowable stress design and calculation of lateral load carrying capacity of reinforced concrete buildings.

授業の内容

後期1　鉄筋コンクリート造建築物の耐震診断
第　1週　※既存鉄筋コンクリート造建築物の耐震診断の概説
第　2週　　構造耐震指標 Is
第　3週　　形状指標 SD と経年指標 T
第　4週　　第 1 次診断法レポート
第　5週　※第 2 次診断法－保有性能基本指標 E0、強度指標 C－
第　6週　　第 2 次診断法－靭性指標 F－
第　7週　　第 2 次診断法レポート
※は対面授業

後期2　鉄筋コンクリート建築物の許容応力度設計と保有水平耐力
第　8週　※準備計算
第　9週　※水平荷重時の応力の算定
第10週　※梁の断面算定
第11週　※柱の断面算定
第12週　※保有水平耐力の算定
第13週　※必要保有水平耐力の算定と保証設計
第14週　※テスト
※は対面授業（対面授業を基本として、講義とレポートチェックを行いますが、状況に応じてオンデマンドに変更の場合もあります）

「本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。」
Fall semester 1: Seismic evaluation of existing reinforced concrete buildings
1st week, ※Outline of Seismic evaluation of existing reinforced concrete buildings
2nd week,　Seismic index of structure Is
3rd week,　Irregularity index SD and time index T
4th week,　Report (First level inspection)
5th week, ※Second level inspection -basic seismic index of structure E0 and strength index C－
6th week,　Second level inspection -ductility index F-
7th week,　Report (Second level inspection)
※　face to face class

Fall semester 2: The allowable stress design and lateral load carrying capacity of reinforced concrete buildings
8th week, Preliminary calculation for design
9th week, Stress calculation in frame structure loaded horizontal force
10th week, Cross section calculation of beam
11th week, Cross section calculation of column
12th week, Calculation of lateral load carrying capacity
13th week, Calculation of required lateral load carrying capacity
14th week, Exam
※　face to face class
(Lectures and report check will be held in each lesson based on face-to-face, but it may be changed to on-demand depending on the situation.)

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.

予習・復習内容

関連科目

構造力学, 鉄筋コンクリート構造学, 構造計画学

Structural Mechanics, Reinforced concrete structures, Structural Planning and Design

教科書に関する補足事項

参考書 1	**書名**	2001 年改訂版 既存鉄筋コンクリート造建築物の耐震診断基準 同解説			**ISBN**	
	著者名	日本建築防災協会	**出版社**		**出版年**	2001
参考書 2	**書名**	Standard for seismic evaluation of exisiting buildings, 2001			**ISBN**	
	著者名	The Japan Building Disaster Prevention Association	**出版社**		**出版年**	2001
参考書 3	**書名**	ひとりで学べる RC 造建築物の構造計算演習帳-許容応力度計算編			**ISBN**	
	著者名	椛山, ほか	**出版社**	日本建築センター	**出版年**	
参考書 4	**書名**	ひとりで学べる RC 造建築物の構造計算演習帳-保有水平耐力計算編			**ISBN**	
	著者名	前田, ほか	**出版社**	日本建築センター	**出版年**	

参考書に関する補足事項

参考書4

「鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説(2010)」、日本建築学会

参考書5

「2007 年版構造関係技術基準解説書」、日本建築センター

Reference book 4

AIJ standard for structural calculation of reinforced concrete structures, 2010 (in Japanese), Architectural Institution of Japan

Reference book 5

「2007 年版構造関係技術基準解説書」、日本建築センター

達成目標

既存建築物の耐震診断の目的や評価方法を理解し, とくに既存鉄筋コンクリート造建築物の耐震性能の評価プロセスを実践, 習得する.

鉄筋コンクリート構造における許容応力度設計の手順および保有水平耐力の算定方法について理解する。

Understand objectives and evaluation method in seismic evaluation of existing buildings, and acquire evaluation process of seismic performance evaluation of reinforced concrete structures mainly.

Understand procedure of allowable stress design and calculation method of lateral load carrying capacity of reinforced concrete buildings.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

レポートにより評価し, 60 点以上を合格とする.

-成績の評価法-

後期1の成績(50%)と後期2の成績(50%)を総合して評価する.

-評価基準-

S:評価点(100点満点)が90点以上

A:評価点(100点満点)が80点以上

B:評価点(100点満点)が70点以上

C:評価点(100点満点)が60点以上

Assessment:

Grade is evaluated based on the report in fall semester 1(50%), and the report and exam in fall semester 2(50%).

Grading:

S: exam, 90 or higher (out of 100 points)

A: exam, 80 or higher (out of 100 points)

B: exam, 70 or higher (out of 100 points)

C: exam, 60 or higher (out of 100 points)

定期試験

レポートで実施

By Report

定期試験詳細

後期 1:レポート

後期 2:レポートとテスト

Fall semester 1: Report

Fall semester 2: Report and test

その他

ウェルカムページ

http://www.rc.ace.tut.ac.jp/tsaito/index.html

http://www.rc.ace.tut.ac.jp/matsui/index.html

http://www.rc.ace.tut.ac.jp/tsaito/index.html (Saito)

http://www.rc.ace.tut.ac.jp/matsui/index.html (Matsui)

オフィスアワー

月曜日 13:00～14:30(斉藤)

水曜日 15:00～17:30(松井)

Mon.13:00～14:30(Saito)

Wed.15:00～17:30(Matsui)

学習・教育到達目標との対応

キーワード

耐震診断、許容応力度設計、保有水平耐力

Seismic evaluation of existing buildings, Allowable stress design, Lateral load carrying capacity

(M25620100)交通計画論[Transportation Planning]

科目名[英文名]	交通計画論[Transportation Planning]				
時間割番号	M25620100	**区分**	建築・都市システム学専攻	**選択必須**	選必修
開講学期	後期	**曜日時限**	月 2～2	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	建築・都市システム学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	松尾　幸二郎 MATSUO Kojiro				
ナンバリング	ARC_MAS53320				

授業の目標

多様なデータ・手法を活用した交通計画・交通マネジメントのための視点と方法論を学ぶ.
特に地域レベルでの交通に主眼を置き，交通計画を実現するためのマネジメント手法について理解する.
Students will learn perspectives and methodologies for transportation planning and management that make use of various data and methods.
Students will understand the management methods to realize transportation plans, with a special focus on transportation at local level.

授業の内容

第 01 週 (対面): 交通計画とマネジメントの概論
第 02 週 (対面): 交通に関する統計調査
第 03 週 (対面): パーソントリップデータ
第 04 週 (対面): RP 調査と SP 調査
第 05 週 (対面): 交通関連ビッグデータ
第 06 週 (対面): 交通需要マネジメント (TDM) / モビリティ・マネジメント (MM)
第 07 週 (対面): ミクロ交通シミュレーション
第 08 週 (対面): 地域公共交通の計画とマネジメント (1)
第 09 週 (対面): 地域公共交通の計画とマネジメント (2)
第 10 週 (対面): 地域の交通安全マネジメント
第 11 週 (対面): 最新論文のレビューとディスカッション (担当: 2 名程度)
第 12 週 (対面): 同上
第 13 週 (対面): 同上
第 14 週 (対面): 同上
第 15 週 (対面): 同上

最新論文のレビューとディスカッションでは，各学生が，こちらから提示する関連の最新論文リストから1論文を読んで，担当週に論文内容に関するプレゼンテーションを行い，それをもとにディスカッションを行う.

本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い，授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合がある.
授業実施形態が変更になる場合は，GoogleClassroom や教務情報システムより通知する.
Week 01 (face to face): Overview of transportation planning and management
Week 02 (face to face): Survey and statistics related to transportation
Week 03 (face to face): person trip data
Week 04 (face to face): RP survey and SP survey
Week 05 (face to face): Big-data related to transportation
Week 06 (face to face): Transportation demand management (TDM) / Mobility management (MM)
Week 07 (face to face): Micro-scopic traffic simulation
Week 08 (face to face): Local public transportation management (1)
Week 09 (face to face): Local public transportation management (2)
Week 10 (face to face): Local traffic safety management
Week 11 (face to face): Reviews and discussions of latest papers (2 students)
Week 12 (face to face): Same as above
Week 13 (face to face): Same as above
Week 14 (face to face): Same as above
Week 15 (face to face): Same as above

In the reviews and discussions of the latest papers, each student reads one paper from the list of relevant papers and gives a presentation on the paper during a week.

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.

If there is any changes about a class schedule, I will inform you on Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

予習・復習内容

学習効果を上げるため，レポート課題やプレゼンテーション準備を含めて，授業内容に関する予習・復習（180 分程度）を行うことが望ましい.

For students' effective learning, students are encouraged to prepare for and review the lecture for around 180 minutes, including doing reportassignments and presentation preparations.

関連科目

交通システム工学

Transportation System Engineering

教科書に関する補足事項

講義毎に資料を配布する.

Class materials will be distributed.

参考書に関する補足事項

特になし

N/A

達成目標

- 地域レベルにおける交通計画とマネジメントにおける視点について理解できる.
- パーソントリップデータ，交通関連ビッグデータについて説明できる.
- RP 調査，SP 調査について説明できる.
- 地域公共交通マネジメントについて理解できる
- 交通需要マネジメントについて理解できる.
- モビリティ・マネジメントについて説明できる.
- ミクロ交通シミュレーションについて説明できる.
- 地域交通安全マネジメントについて理解できる.
- 地域交通計画・マネジメントに関する最新の研究を理解できる.
- Understanding perspectives on transportation planning and management at local level
- Being able to explain about person trip data and transportation big data
- Being able to explain about RP surveys and SP surveys
- Understanding local public transportation management
- Understanding transportation demand management
- Being able to explain mobility management
- Being able to explain micro traffic simulation
- Understanding local traffic safety management
- Understanding latest researches on local transportation planning and management

成績の評価法(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，全てのレポート課題およびプレゼンテーション課題を提出したものについて，下記のように成績を評価する.

S: レポート/プレゼンテーションの合計点（100 点満点が）90 点以上

A: レポート/プレゼンテーションの合計点（100 点満点が）80 点以上

B: レポート/プレゼンテーションの合計点（100 点満点が）70 点以上

C: レポート/プレゼンテーションの合計点（100 点満点が）60 点以上

Evaluation criteria: Students who meet required attendance and submit all reports and presetations assigned will be evaluated as follows:

S: Total points obtained from reports/presentation is 90 or higher (out of 100 points)

A: Total points obtained from reports/presentation is 80 or higher (out of 100 points)

B: Total points obtained from reports/presentation is 70 or higher (out of 100 points)

C: Total points obtained from reports/presentation is 60 or higher (out of 100 points)

定期試験

レポートで実施

By Report

定期試験詳細

試験期間中には何も行わない

Nothing during the exam period

その他

特になし

N/A

ウェルカムページ

- 松尾: http://www.tr.ace.tut.ac.jp/
- MATSUO: http://www.tr.ace.tut.ac.jp/

オフィスアワー

- 松尾: 随時対応可．ただし，事前連絡をすること.

- MATSUO: At any time. Please contact Matsuo by e-mail in advance.

学習・教育到達目標との対応

建築・都市システム学専攻
（C）高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
建築・都市システム学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
(C1) 建築・都市システム学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。

Graduate Program of Architecture and Civil Engineering for Master's Degree
(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about architecture and civil engineering as well as related fields; and have the practical and creative skills to utilizesuch knowledge for problem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about architecture and civil engineering as well as related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner

キーワード
交通計画，交通工学，都市計画，土木計画，マネジメント
Transportation planning, Transportation engineering, Urban planning, Infrastructure planning, Management

(M25620110)生態工学論[Ecological Engineering]

科目名[英文名]	生態工学論[Ecological Engineering]				
時間割番号	M25620110	**区分**	建築・都市システム学専攻	**選択必須**	選必修
開講学期	前期	**曜日時限**	金 4～4	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	建築・都市システム学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	髙山　弘太郎, 東海林　孝幸 TAKAYAMA Kotaro, TOKAIRIN Takayuki				
ナンバリング	ARC_MAS54420				

授業の目標

（東海林担当回の内容）大気－植生間における物質・エネルギーおよび運動量交換は地球環境評価・予測には欠かせない知識の一つである。講義では植物群落と大気間で行われる各種物理量の交換を表す基礎的な方程式および群落内の熱収支について学習する。

（高山担当回の内容）環境制御型農業生産において必要となる植物の環境応答（光合成・蒸散）についてその基礎と応用的知識を身につける。また，それらの計測技術と計測アルゴリズムについて理解する。

(Senior Lecturer Dr. Tokairin) The exchange of matter, energy and momentum between atmosphere and vegetation is one of the essential knowledge for evaluation and prediction of global environment. In this lecture, we will learn the basic equations that describe the exchange of various physical quantities between plant canopy and the atmosphere, as well as the heat budget in plant canopy.

(Professor Dr. Takayama) Students should understand the basics and advanced knowledge of plant's environmental responses such as photosynthesis and transpiration, and their measurement methods and algorithms.

授業の内容

（東海林の内容）

（オンデマンドまたは対面）1週目　生物と環境との相互作用概説、移動現象
（オンデマンドまたは対面）2週目　植物群落と大気の相互作用1
（オンデマンドまたは対面）3週目　植物群落と大気の相互作用2
（オンデマンドまたは対面）4週目　地表面熱収支の基礎と群落放射モデル
（オンデマンドまたは対面）5週目　群落内の熱収支
（オンデマンドまたは対面）6週目　群落-大気相互作用モデル
（オンデマンドまたは対面）7週目　レポート課題

（高山の内容）

（オンデマンドまたは対面）　第 1 回：植物環境工学概論（環境制御型農業生産）
（オンデマンドまたは対面）　第 2 回：植物生体情報計測概論
（オンデマンドまたは対面）　第 3 回：光合成・蒸散を含む植物環境応答の基礎
（オンデマンドまたは対面）　第 4 回：光合成・蒸散の計測
（オンデマンドまたは対面）　第 5 回：植物由来揮発性有機化合物の放出メカニズム
（オンデマンドまたは対面）　第 6 回：植物由来揮発性有機化合物の計測
（オンデマンド）第 7 回：レポート課題

本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。

Tokairin's lecture

(on-demand or face to face)Week 1: Introduction to interactions between plant and environment, transport phenomena
(on-demand or face to face)Week 2: Interaction between plant canopy and the atmosphere 1
(on-demand or face to face)Week 3: Interaction between plant canopy and the atmosphere 2
(on-demand or face to face)Week 4 Basics of surface heat balance and radiation model of plant canopy
(on-demand or face to face)Week 5 Heat balance in plant canopy
(on-demand or face to face)Week 6 Plant-atmosphere interaction model
(on-demand or face to face)Week 7 Report

Takayama's lectures

(on-demand or face to face) 1. Introduction of environmental control in biology
(on-demand or face to face) 2. Introduction of plant measurement and diagnostics
(on-demand or face to face) 3. Basics of photosynthesis and transpiration
(on-demand or face to face) 4. Measurement system for photosynthesis and transpiration
(on-demand or face to face) 5. Volatile organic compounds emitted from plants

(on-demand or face to face) 6. Measurement system for volatile organic compounds emitted from plants
(on-demand)　7. Report

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.

予習・復習内容

毎回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。
Review each lecture and prepare for the next class with reference to the textbook.

関連科目

大学学部までの数学(微分積分、線形代数)、物理（力学、流体力学、熱力学）

calculus, linear algebra, fluid mechanics, thermodynamics

教科書に関する補足事項

プリント配布

regime

参考書に関する補足事項

特になし
N/A

達成目標

1)偏微分方程式（移流-拡散方程式）をコンピューターにより解くための方法論を習得し、その理論に基づいて実際に定式化を行い、プログラミングを行い、解ける能力を養う。
2)植物の環境応答の基礎について理解すること
3）植物の環境応答の数式表現ができること

1) To understand partial differential equations for transport phenomena.
2) To learn the methodology to solve the above equations numerically.
3) To understand the basics of plant environmental responses.
4) To explain the plant environmental responses with equations.

成績の評価法(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（50%）、演習またはレポートを50%として評価する。
S：上記の合計が 90 点（100 点満点）以上
A：上記の合計が 80 点（100 点満点）以上
B：上記の合計が 70 点（100 点満点）以上
C：上記の合計が 60 点（100 点満点）以上

[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
S: Total points obtained from attendance and report, 90 or higher (out of 100 points).
A: Total points obtained from attendance and report, 80 or higher (out of 100 points).
B: Total points obtained from attendance and report, 70 or higher (out of 100 points).
C: Total points obtained from attendance and report, 60 or higher (out of 100 points).

A: obtained total points of reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: obtained total points of reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: obtained total points of reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験
レポートで実施
By Report

定期試験詳細
特になし
N/A

その他
特になし
N/A

ウェルカムページ
記述なし

オフィスアワー
随時

anytime

学習・教育到達目標との対応
環境や生態系の保全に関して現れる場の方程式の定式化に関する能力を養い、それを数値的に解く手法について理解・修得する。

建築・都市システム学専攻
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
(B)技術者・研究者としての正しい倫理観と社会性
上級技術者・研究者として社会的・倫理的責任を有し，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つけている。
(C)高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
建築・都市システム学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
(C1) 建築・都市システム学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。
(E)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計画し学習する能力を身につけている。

Graduate Program of Architecture and Civil Engineering for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
(B) Sound ethics and social awareness as advanced-level engineers and researchers
Be conscious of specialized and ethical responsibilities as advanced-level engineers and researchers; and have the ability to set, solve and evaluatetechnical issues in society
(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about architecture and civil engineering as well as related fields; and have the practical and creative skills to utilizesuch knowledge for problem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about architecture and civil engineering as well as related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner
(E) Inquisitive outlook and skills for continuous learning in response to state-of-the-art technology and changes in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changesin society, environment and technology

キーワード
実務経験

(M25621010)建築デザイン論[SystemArchitectural Design]

科目名[英文名]	建築デザイン論[SystemArchitectural Design]				
時間割番号	M25621010	**区分**	建築・都市システム学専攻	**選択必須**	選必修
開講学期	前期	**曜日時限**	金 2～2	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	建築・都市システム学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	松島　史朗, 水谷　晃啓 MATSUSHIMA Shiro, MIZUTANI Akihiro				
ナンバリング	ARC_MAS53222				

授業の目標

建築設計にかかわる高度な専門知識や最先端のデザイン理論に触れることにより、建築設計を理論的側面から深く分析し、具体的、総合的に設計する力を養う。

Through exposure to advanced specialized knowledge and cutting-edge design theories related to architectural design, acquiring to deeply analyze architectural design from a theoretical perspective and develop the ability to create.

授業の内容

建築設計業務に携わった経験を持つ教員が、デザイン理論に関する基礎的知識について講義する。

今現在、建築・土木分野において必要とされるテーマ（BIM、ロボット施工、防災など）に対するデザイン理論について考え、その応用に必要な設計技術を修得する。伝統的もしくは先端的な技術をもつ技術者や、社会で活躍中の建築家や実務家をゲスト講師に迎えた講義も予定している。
これからの社会で必要不可欠な課題解決方法の策定およびプロジェクトのマネジメント能力の涵養を目的として、通常の講義に加えて、グループワークやディベートを取り入れて実施する。
トピックは、講師により変更の可能性がある。
（対面）第 1 週 ガイダンス、履修希望調査等
（対面）第 2 週 テーマの特性・課題の理解・分析の方法
（同時双方向）第 3 週 過去の事例レビュー発表
（対面）第 4 週 現地調査の方法〈地区特性や課題の理解・分析〉
（対面）第 5 週 テーマの特性・課題の理解・分析の評価
（対面）第 6 週 テーマ（シナリオ）の設定と検討
（対面）第 7 週 テーマ（シナリオ）の設定と検討
（同時双方向）第 8 週 テーマ（シナリオ）の発表
（対面）第 9 週 プランニング・デザイン理論の検討
（対面）第 10 週 プランニング・デザイン理論の検討
（対面）第 11 週 プランニング・デザイン理論の検討
（対面）第 12 週 プランニング・デザイン理論の検討
（対面）第 13 週 プレゼンテーション手法について
（同時双方向）第 14 週 最終発表
本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。

Faculty members with experience in architectural design work will give lectures on the basic knowledge of design theory.

Students will think about design theories that are currently required in the field of architecture and civil engineering (BIM, robot construction, disaster prevention, etc.) and acquire the design skills necessary to apply them. There are also plans to invite engineers with traditional or cutting-edge technologies, as well as architects and practitioners who are active in society, as guest lecturers.
In addition to regular lectures, group work and debates will be conducted in order to develop problem-solving methods and project management skills that are indispensable in the future society.
Topics may be changed by the lecturer.
(Face-to-face) Week 1: Guidance, course preference survey, etc.
(Face-to-face) Week 2: Understanding and analyzing district characteristics and issues
(Simultaneous interactive) Week 3: Past case review presentation
(Face-to-face) Week 4 Field survey methods (understanding and analysis of district characteristics and issues)
(Face-to-face) Week 5 Evaluation of understanding and analysis of district characteristics and issues
(Face-to-face) Week 6: Setting and reviewing themes (scenarios)
(Face-to-face) Week 7: Establishing and examining themes (scenarios)
(Simultaneous interactive) Week 8 Presentation of themes (scenarios)
(face-to-face) Week 9 Planning and design theory review
(Face to face) Week 10 Discussion on planning and design theory
(Face to face) Week 11: Examination of planning and design theory
(Face to face) Week 12: Examination of planning and design theory

(Face to face) Week 13 Presentation methods
(Simultaneous interactive) Week 14 Final presentation
If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.

予習・復習内容
予習：テーマに関連した事例等について調べる（90 分）
復習：授業での議論を整理する（90 分）
Prepare: Research on case studies related to the theme (90 minutes)
Review: Organize class discussions (90 minutes)

関連科目
建築・都市システム学の既習科目

教科書に関する補足事項
教科書,ケース教材　適宜配布する

参考書に関する補足事項

達成目標
建築設計を理論的側面から深く分析し，具体的，総合的に設計する力を養う。
(1)デザインテクノロジーの利用をはじめとする，より高度な建築設計理論や技術の修得に加えて，ケースメソッドを取り入れて設計実務で必要不可欠な課題解決方法の策定およびプロジェクトのマネジメント能力の涵養を目標とする。
(2)建築設計実務を取り巻く建設産業の現状と，今後の革新の方向性を実務家の講演とディスカッションを通して，自ら考えることにより理解する。
(3)建築デザインを取り巻く様々な領域について、それらの専門家から学ぶことを通して、社会で役立つ情報や知識を修得する。

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
課題作成要領
講義の各トピックについて担当を決め、内容について発表し、さらに資料としてまとめ、報告書としてまとめる。
採点基準
講義での発言 40%，課題発表を 30%，報告書を 30%とし，これらの合計を以下の基準で評価する。
　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。
〇5 段階評価
S：達成目標をすべて達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 90 点以上
A：達成目標を〇%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を〇%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 70 点以上
C：達成目標を〇%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 60 点以上

定期試験
試験期間中には何も行わない
None during exam period

定期試験詳細
特になし
N／A

その他
・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 によるアポイントにより随時実施

学習・教育到達目標との対応
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
水谷：金曜日 12:00-13:00

Matsushima: Tuesday 12:30 - 14:30 or Make a appointment by e-mail.
Mizutani: Friday 12:00-13:00

キーワード
実務経験、プロジェクトマネジメント、Early Contractor Involvement、集団創造性

(M25621050)建築設備デザイン[Building Service Design]

科目名[英文名]	建築設備デザイン[Building Service Design]				
時間割番号	M25621050	**区分**	建築・都市システム学専攻	**選択必須**	選必修
開講学期	後期	**曜日時限**	火 4～4	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	建築・都市システム学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	松本　博 MATSUMOTO Hiroshi				
ナンバリング	ARC_MAS53220				

授業の目標

持続可能な社会の実現には建築・都市分野における省エネルギー，資源の有効利用，廃棄物の削減が不可欠である。この講義では，そのような社会的要請に基づく環境に適応した建築・設備デザインの原理・手法・応用について論述し，持続可能な建築に必要な室内環境制御技術・手法とその応用について理解を深める

Students understand sustainable cities and buildings for a futuristic society in 21st century, and learn the applied environmental design methods for the general building environmental performance evaluation method, environmental symbiosis and environmental control strategies and its application.

授業の内容

講義は，以下の通り行う。
第 1 週：建築と環境負荷
第 2 週：持続可能性と LCA
第 3 週：建築の LCE/LCCO2 分析
第 4 週：建築の総合環境評価指標
第 5 週：CASBEE
第 6 週：LEED
第 7 週：Well 認証
第 8 週：Biophilic Design
第 9 週：健康住宅と環境共生住宅
第 10 週：環境共生技術とその展開(1)
第 11 週：環境共生技術とその展開(2)
第 12 週：クリマティックデザイン(1)
第 13 週：クリマティックデザイン(2)
第 14 週：クリマティックデザイン(3)
第 15 週：エコシティ

「本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。」

The contents are as follows:
1st week: Buildings and environmental loads
2nd week: Sustainability and LCA
3rd week: LCE and LCCO2 of buildings
4th week: Comprehensive assessment system for built environment efficiency
5th week: CASBEE
6th week: LEED
7th week: WELL building standard
8th week: Biophilic design
9th week: Healthy house and environmental symbiosis house
10th week: Environmental symbiosis technologies and the developments 1
11th week: Environmental symbiosis technologies and the developments 2
12th week: Climatic design 1
13th week: Climatic design 2
14th week: Climatic design 3
15th week: Eco city

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.

予習・復習内容

毎回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。
Review each lecture and prepare for the next class with reference to the textbook.

関連科目
建築環境デザイン，建築設備設計演習Ⅰ，建築設備設計演習Ⅱ
Building Service Design

教科書に関する補足事項
適宜，プリントを配布する。
Distribute prints as appropriate.

参考書 1	**書名**	Climatic Design			**ISBN**	
	著者名		**出版社**		**出版年**	
参考書 2	**書名**	Climatic Building Design			**ISBN**	
	著者名	D. Watson & K. Lab.	**出版社**	McGraw-Hill	**出版年**	

参考書に関する補足事項
特になし
N/A

達成目標
(1)持続可能な室内環境制御技術の原理について理解を深める。
(2) 建築のクリマティックデザインの応用について理解する。
(3)都市環境の実態・制御手法とそのデザイン手法について理解を深める。

Students should be able to do the following:
1) Understand the relationships between urban/building and environment.
2) Understand the basis of LCA for buildings and the major evaluation methods.
3) Understand the basis of CASBEE and evaluate a building by using the tool.
4) Understand the basic environmental symbiosis technologies for urban and building.
5) Understand the ecological and sustainable design.

成績の評価法(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：原則的にすべての講義に出席し,課題(レポートを含む)を提出する。複数のレポート内容を総合的に考慮して評価する。

評価基準：合計点が 60 点以上とったものを合格とする。上記達成目標の達成度に対して，評価点が 90 点以上を S，80 点以上を A,70 点以上を B,60 点以上を C とする。
Based on the above level of achievement for the course objectives, the following grades will be evaluated.
Reports: 70%
Presentation of workshop: 30%

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

定期試験
レポートで実施
By Report

定期試験詳細
特になし
N/A

その他
連絡先：松本　博，Email matsumoto.hiroshi.ut@ac.jp
Contact information; Hiroshi Matsumoto, Email matsumoto.hiroshi.ut@tut.jp

ウェルカムページ
特になし
N/A

オフィスアワー
講義実施日の講義後
After the lecture on the day of the lecture

学習・教育到達目標との対応

キーワード
クリマティックデザイン，室内環境，都市環境，省エネルギー，持続可能建築
climatic design, indoor environment, urban environment, energy saving, sustainable building

(M25621060)建築環境デザイン[Building Climate Design]

科目名[英文名]	建築環境デザイン[Building Climate Design]				
時間割番号	M25621060	**区分**	建築・都市システム学専攻	**選択必須**	選必修
開講学期	後期	**曜日時限**	月 3～3	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	建築・都市システム学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	島﨑　康弘 SHIMAZAKI Yasuhiro				
ナンバリング	ARC_MAS53220				

授業の目標

21 世紀の未来社会における持続可能な都市・建築のあり方を理解し,建築の総合的な環境性能評価法，環境共生・環境調整技術とその応用としての環境デザイン手法を習得する。

Students understand sustainable cities and buildings for a futuristic society in 21st century, and learn the applied environmental design methods for the general building environmental performance evaluation method, environmental symbiosis and environmental control strategies and its application.

授業の内容

講義は，以下の通り行う。
第 1 週:エネルギー，環境，健康問題の実情 （オンデマンド）
第 2 週:屋内外環境における環境物理(1)（対面）
第 3 週:屋内外環境における環境物理(2)（対面）
第 4 週:屋内外環境における環境物理(3)（対面）
第 5 週:建築と環境負荷，持続可能性（対面）
第 6 週:建築の総合環境評価指標(1)（対面）
第 7 週:建築の総合環境評価指標(2)（対面）
第 8 週:建築の総合環境評価指標(3)（対面）
第 9 週:環境共生技術とその展開(1)（対面）
第 10 週:環境共生技術とその展開(2)（対面）
第 11 週:環境共生技術とその展開(3)（対面）
第 12 週:クリマティックデザイン(1)（対面）
第 13 週:クリマティックデザイン(2)（対面）
第 14 週:クリマティックデザイン(3)（対面）
第 15 週:エコシティ（対面）

「本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い,授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります」
授業実施形態が変更になる場合は，GoogleClassroom または教務情報システムより通知します.
The contents are as follows:
1st week, Current situation of buildings, environmental loads, and public health (on-demand)
2nd week, Applied environmental physics 1 (face to face)
3rd week, Applied environmental physics 2 (face to face)
4th week, Applied environmental physics 3 (face to face)
5th week, Buildings, environmental loads, and sustainability (face to face)
6th week, Evaluation of built environment 1 (face to face)
7th week, Evaluation of built environment 2 (face to face)
8th week, Evaluation of built environment 3 (face to face)
9th week, Environmental symbiosis technologies and the developments 1 (face to face)
10th week, Environmental symbiosis technologies and the developments 2 (face to face)
11th week, Environmental symbiosis technologies and the developments 3 (face to face)
12th week, Climatic design 1 (face to face)
13th week, Climatic design 2 (face to face)
14th week, Climatic design 3 (face to face)
15th week, Eco city (face to face)

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.
If there is any changes about a class schedule, I will inform you on Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

予習・復習内容

授業前半では主に講義形式，後半では輪講形式で授業を展開する.
配布資料に沿って事前学習を行うこと(90 分).

また，板書，講義中に配布した資料を復習し，十分理解しておくこと(90 分)
You will have lecture-based teaching in the first half of the lesson, and paper-reading in the latter half of the lesson.
Students are required to well prepare what will be learned and review what was learned in the lecture (90 min each).

関連科目
建築設備デザイン
Building Service Design

教科書に関する補足事項
適宜，関連資料を配布する。
Hand-outs will be distributed.

参考書に関する補足事項
特になし
N/A

達成目標
1)都市・建築と環境との関わりが理解できる。
2)環境に関する物理現象が理解できる。
3)環境評価手法が理解できる。
4)都市・建築における基本的な環境共生技術が理解できる。
5)エコロジカル・サステナブルデザインが理解できる。
Students should be able to do the following:
1) Understand the relationships between urban/building and environment.
2) Understand the basis of environmental physical phenomenon.
3) Understand the basis of environmental evaluation methods.
4) Understand the basic environmental symbiosis technologies for urban and building.
5) Understand the ecological and sustainable design.

成績の評価法(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%，ワークショップ発表内容 30%を合計して評価する。

評価基準：上記達成目標の達成度に対して評価点(100 点満点)が 60 点以上を合格とし，下記のように成績を評価する。
S：達成目標をすべて達成しており，かつレポート・ワークショップの合計点(100 点満点)が 90 点以上
A：達成目標をすべて達成しており，かつレポート・ワークショップの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B：達成目標を 70%達成しており，かつレポート・ワークショップの合計点(100 点満点)が 70 点以上
C：達成目標を 60%達成しており，かつレポート・ワークショップの合計点(100 点満点)が 60 点以上
Based on the above level of achievement for the course objectives, the following grades will be evaluated.
Reports: 70%
Presentation of workshop: 30%

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

定期試験
レポートで実施
By Report

定期試験詳細

その他
特になし
N/A

ウェルカムページ

オフィスアワー
相談・質問の場合，
D-710 室,水曜日 13:00-15:00 に来室のこと.
E-mail：shimazaki@ace.tut.ac.jp において，随時受け付ける.
If you have any questions or consultations,
please visit D-710 on Wed. 13:00-15:00,
or contact by e-mail (shimazaki@ace.tut.ac.jp).

学習・教育到達目標との対応

キーワード
都市環境，持続可能性，環境共生技術，パッシブデザイン
Urban environment, Sustainabiity, Symbiosis environment, Passive design

(M25621120)歴史と文化論[History and Culture]

科目名[英文名]	歴史と文化論[History and Culture]				
時間割番号	M25621120	**区分**	建築・都市システム学専攻	**選択必須**	選必修
開講学期	後期	**曜日時限**	水 5～5	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	建築・都市システム学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	相京　邦宏 AIKYO Kunihiro				
ナンバリング	ARC_MAS53220				

授業の目標

ローマの建築と社会の関わりについて考察する。
（欧文テキスト使用 ）
Roman Architecture and Society.

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.

本年度はローマの建築家や建築家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）（対面）
第 2 週 The Latin word ’architectus’（対面）
第 3 週 The scope and functions of an architect（対面）
第 4 週 THe nature of the architectural profession（対面）
第 5 週 The balance between skill and theory（対面）
第 6 週 Nine areas of learning for the architect（対面）
第 7 週 Justifications of these fields of study 1（対面）
第 8 週 Justifications of these fields of study 2（対面）
第 9 週 Justifications of these fields of study 3（対面）
第 10 週 A more general discussion of the nature of the architect（対面）
第 11 週 The duties and responsibilities of the Roman architect 1（対面）
第 12 週 The duties and responsibilities of the Roman architect 2（対面）
第 13 週 The duties and responsibilities of the Roman architect 3（対面）
第 14 週 Genaral supervisor and organizer（対面）
第 15 週 後期のまとめ（オンデマンド）

「本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。」
授業実施形態が変更になる場合は，GoogleClassroom または教務情報システムより通知します。

Roman architecture and society. Focus on the relationship between architecture and society, essential groundings of an architect, more than architectual and technical history.

Text　James C. Anderson, Roman Architecture and Society. London, 1997.

1. Orientation (face to face)

2. The Latin word ’architectus’(face to face)
3. The scope and functions of an architect (face to face)
4. THe nature of the architectural profession (face to face)
5. The balance between skill and theory(face to face)
6. Nine areas of learning for the architect (face to face)
7. Justifications of these fields of study 1 (face to face)
8. Justifications of these fields of study 2 (face to face)
9. Justifications of these fields of study 3 (face to face)
10. A more general discussion of the nature of the architect(face to face)
11. The duties and responsibilities of the Roman architect 1 (face to face)
12. The duties and responsibilities of the Roman architect 2(face to face)
13. The duties and responsibilities of the Roman architect 3(face to face)
14. Genaral supervisor and organizer (face to face)
15. Summary of lecture(on-demand)

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.
(If there is any changes about a class schedule, I will inform you on Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.
If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.

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。

Review of the last time lecture

関連科目

建築文化形成史
History of the architectural culture

教科書に関する補足事項
欧文テキスト配布
Papers(resume)will be distributed

参考書に関する補足事項
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
Text　James C. Anderson, Roman Architecture and Society. London, 1997.
Text will be distributed at first time lecture.

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。
1. Correct understanding of ancient roman architecture
2. Architectural conception of the Romans
3. Basic technical terms of the roman architecture
4. Roman architecture and society

成績の評価法(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。
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。
S：達成目標をすべて達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 90 点以上
A：達成目標を 80%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を 70%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 70 点以上
C：達成目標を 60%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 60 点以上
※ただし，過年度生が履修した場合には，従来（A～C）の評価基準が適用されます。

Evaluation criteria

Students who meet required attendance will be evaluated as follows:

S: Total points obtained from exams and/or reports, etc., 90 or higher (out of 100 points).
A: Total points obtained from exams and/or reports, etc., 80 or higher (out of 100 points).
B: Total points obtained from exams and/or reports, etc., 70 or higher (out of 100 points).
C: Total points obtained from exams and/or reports, etc., 60 or higher (out of 100 points).

定期試験
レポートで実施
By Report

定期試験詳細
特になし
N/A

その他
特になし
N/A

ウェルカムページ
特になし
N/A

オフィスアワー
水曜日 午後 1 時～4 時
pm. 1-4(Wednesday)

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)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

建築・都市システム学専攻
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
(E)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計画し学習する能力を身につけている。
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
This captures a multifaceted approach to society from a global perspective; a symbiosis between humanity and the environment; the ability to think about happiness, health and the welfare of humankind.
(E) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
The ability to independently pursue lifelong learning in response to changes in the social environment and technology

Graduate Program of Architecture and Civil Engineering for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
(E) Inquisitive outlook and skills for continuous learning in response to state-of-the-art technology and changes in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changesin society, environment and technology

キーワード
古代、建築、歴史
ancient, architecture, history

(M25621150)建築デザイン[Architectural Design]

科目名[英文名]	建築デザイン[Architectural Design]				
時間割番号	M25621150	**区分**	建築・都市システム学専攻	**選択必須**	選必修
開講学期	後期	**曜日時限**	水 3～4	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	建築・都市システム学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	松島　史朗, 水谷　晃啓 MATSUSHIMA Shiro, MIZUTANI Akihiro				
ナンバリング	ARC_MAS53222				

授業の目標

将来の建築設計実務のさまざまな段階や局面のうち，比較的短期で構想をまとめ表現する手法を習得する。

授業の内容

・建築設計コンペや実際のプロジェクトを課題として、一連の建築設計の演習を行う。
・インターンシップにおいて、複数が居力して。建築設計業務を行う上で必要とされる、集団での創造行為について、知識と技術の向上を図る。
3）
・3D プリンタやレーザーカッター等を積極的に用いて、これまでの手法に縛られない、新たな設計手法の開発・習熟を目的とする
・グラスホッパーなどのプログラムを習得する。
・構造や設備と協働で提案作業を行う。
・設計スケジュールはコンペ等の工程により設定する。

第 1 週　課題説明
第 2 週　敷地調査・社会調査
第 4.5 週　敷地分析、建築基本計画（Schematic Design）
第 6 週　ピンナップレビュー　5 週までの成果を図表や模型を用い、スタジオ内で発表する。外部からクリティティクを招いての講評会となる
第 7 週　先端建築技術の理解と利用1：機器利用方法のチュートリアル
第 8 鷲鷲　　同　　2：機器を使った自由製作
第 9 週　設計条件策定：敷地および周辺調査より設計条件を決定する
第 10 週　デスククリット
第 11 種　デスククリット
第 12 週　ピンナップレビュー
第 13・14 週　プレゼンテーション資料、モデル等製作
第 15 週　ファイナルレビュー　学外からクリティックを招いての最終講評会
「本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。」
授業実施形態が変更になる場合は，GoogleClassroom または教務情報システムより通知します。

予習・復習内容

3D プリンタやレーザーカッターについては、演習時間外にチュートリアルセッションを設け、演習で積極的に使えるように配慮する。

関連科目

学外インターンシップ，建築・都市システム学輪講Ⅰおよび Ⅱ，建築デザイン Ⅰ，建築史特論，都市地域プランニング，建築デザイン論，建設倫理と法体系

教科書に関する補足事項

適宜配布もしくは指示する

参考書に関する補足事項

達成目標

(1)建築・都市システム学分野に関する文献の問題解決へのアプローチと研究手法が理解できる。
(2)文献の内容の理解・分析力の習得に加え，新しい技術を習得する。
(3)プロジェクト成果・論文内容の発表および質疑応答に適切に対応できるコミュニケーション力を習得する。

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

S：達成目標をすべて達成しており，かつ設計課題の評価点が（100 点満点）が 90 点以上
A：達成目標を 90%達成しており，かつ設計課題の評価点が（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を 80%達成しており，かつ設計課題の評価点が（100 点満点）が 70 点以上
C：達成目標を 70%達成しており，かつ設計課題の評価点が（100 点満点）が 60 点以上

Evaluation is based primarily on two workshop outcomes (100 points) with the same distribution.
S: Total points of design studio, 90 or higher (out of 100 points).
A: Total points of design studio, 80 or higher (out of 100 points).
B: Total points of design studio, 70 or higher (out of 100 points).
C: Total points of design studio, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験

試験期間中には何も行わない
None during exam period

定期試験詳細

その他

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
水谷：金曜日 12:00-13:00
Matsushima: Tuesday 12:30 - 14:30 or Make a appointment by e-mail.
Mizutani: Friday 12:00-13:00

学習・教育到達目標との対応

大学院実務認定（意匠）対象科目

キーワード

(M25621160)都市地域プランニング[Urban and regional Planning]

科目名[英文名]	都市地域プランニング[Urban and regional Planning]				
時間割番号	M25621160	**区分**	建築・都市システム学専攻	**選択必須**	選必修
開講学期	後期	**曜日時限**	木 2～2	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	建築・都市システム学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	浅野　純一郎, 小野　悠 ASANO Junichiro, ONO Haruka				
ナンバリング	ARC_MAS53220				

授業の目標

都市計画や地域計画の基礎的知識に基づき、地区レベルの計画策定に係わる視点及び実践的知識と技能（デザイン技術を身につける。

This objectives of class are to understand and gain the viewpoint, practical knowledge and design skill on planning process at district plan matters, based on fundamental knowledge of urban and regional planning.

授業の内容

1～7 回は地区計画演習 （対面）
1）～2）基礎的文献の収集 （対面）
3) ～4）対象地域の課題検討、問題整理 （対面）
5）～6）計画立案 （対面）
7）成果発表 （対面）
以上、浅野担当

9～16 回は都市・地域計画演習
9）～10）基礎的文献の収集（遠隔）
11) ～12）対象地域の課題検討、問題整理（対面）
13）～15）計画立案（対面）
16）成果発表（対面）
以上、小野担当（なお、浅野、小野の担当はそのままで、前後半の順序を入れ替える場合がある）

本講義は原則対面で行う。ただし COVID-19 の感染状況等に応じて、臨機応変に遠隔または同時方向対応に変える場合がある。

district planing workshop by prof.Asano
1 - 2nd weeks: data and documents collection (face to face)
3 - 4th weeks: investigation and interpretation about planning problem in target area (including temporary presentation) (face to face)
5 - 6th weeks: planning working (face to face)
7th week: final presentation (face to face)
by prof. Asano

9-19 urban and regional planning workshop by prof. Ono
9-10th weeks: data and documents collection (face to face)
11-12th weeks: investigation and interpretation about planning problem in target area (including temporary presentation) (face to face)
13-15th weeks: planning working (face to face)
16th week: final presentation (face to face)

This lecture will be conducted by 'face to face' generally. However it would be changed by 'on demand' or 'remote simultaneous interactive' flexibly according to COVID-19 affection level etc.

予習・復習内容

毎回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。
学習効果を上げるため、教科書等の該当箇所を参照し、授業内容に関する予習（90 分程度）を行うことが望ましい。
また、授業内容に関する復習（90 分程度）を行うことが望ましい。

Review each lecture and prepare for the next class with reference to the textbook.
To enhance a learning effect, students are encouraged to refer to their textbook etc and to prepare for and review the lecture for around 90 minutes each.

関連科目
地区計画、都市地域計画、地区計画・同演習、空間情報演習
district planning, urban and regional planning, spatial information planning

教科書に関する補足事項
教科書：講義時に資料配布

original texts will be delivered in the class.

参考書 1	**書名**	toshikeikaku manual			**ISBN**	
	著者名	city planning institute of japan	**出版社**	maruzen	**出版年**	
参考書 2	**書名**	都市計画マニュアル			**ISBN**	
	著者名	日本都市計画学会	**出版社**	丸善	**出版年**	
参考書 3	**書名**	kenchiku sekkei shiryo syusei			**ISBN**	
	著者名	architectural institue of japan	**出版社**	maruzen	**出版年**	
参考書 4	**書名**	建築設計資料集成			**ISBN**	
	著者名	日本建築学会	**出版社**	丸善	**出版年**	

参考書に関する補足事項
特になし
N/A

達成目標
・地区レベルの計画立案プロセスが理解できること
・課題テーマによる対象地域の計画課題が特定できること
・課題テーマによる計画課題に対して、対策が立案できること
・地区計画に関わるデザインができること
1. to be able to understand planning process at district scale planning
2. to be able to specify planning problems in the target area along workshop topic
3. to be able to make the countermeasure against the above planning problem
4. to be able to design as district scale planning

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
課題に対する成果物によって評価する。
S：達成目標をすべて達成しており，かつレポートの合計点（100 点満点）が 90 点以上
A：達成目標を 80%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：達成目標を 70%達成しており，かつレポートの合計点 （100 点満点）が 70 点以上
C：達成目標を 60%達成しており，かつレポートの合計点 （100 点満点）が 60 点以上
the result of case study report(100 points)
S: 90 or higher (out of 100 points).
A: 80 or higher (out of 100 points).
B: 70 or higher (out of 100 points).
C: 60 or higher (out of 100 points).

定期試験
レポートで実施
By Report

定期試験詳細
前半と後半のパート毎に評価。基本的にはレポート課題とする。
the estimation would be done by each part of 1-8th and 9-15th part. the both would be estimated by report principally.

その他
D-708、6836、asano@ace.tut.ac.jp
professor Asano:D-708, PHONE44-6836, asano@ace.tut.ac.jp

ウェルカムページ
http://urbandesign.web.fc2.com/MOTHER-hp/STU-hp/index.html
professor ASANO：http://urbandesign.web.fc2.com/MOTHER-hp/STU-hp/index.html

オフィスアワー
毎週木曜の 12：00-13：00
ただし　不在の場合があるため、用のある場合、まず asano@ace.tut.ac.jp まで連絡することが望ましい。
prof. Asano:office hour:Tuesdays from 12:30-13:30
It would be better to send the e-mail firstly: asano@ace.tut.ac.jp.

学習・教育到達目標との対応

本科目は以下の「大学院キャリアアッププログラム」に該当する.
（建築コース）
建築デザイナー，都市・地域プランナー
（社会基盤コース）
都市・地域プランナー

本科目は以下の「建築士試験の大学院における実務訓練」に該当する.
建築士試験指定科目　関連科目（演習・実験・実習）

（C）高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
建築・都市システム学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
(C1) 建築・都市システム学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。

(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about architecture and civil engineering as well as related fields; and have the practical and creative skills to utilizesuch knowledge for problem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about architecture and civil engineering as well as related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner

キーワード
地区　都市デザイン　土地利用　景観整備
district scale, urban design, land use, landscape preservation

(M25621170)建築文化論[Architectural Culture]

科目名[英文名]	建築文化論[Architectural Culture]				
時間割番号	M25621170	区分	建築・都市システム学専攻	選択必須	選必修
開講学期	後期	曜日時限	木 3～3	単位数	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			対象年次	1～
開講学科	建築・都市システム学専攻			開講年次	M1
担当教員[ローマ字表記]	中森　康之 NAKAMORI Yasuyuki				
ナンバリング	ARC_MAS53220				

授業の目標

建築について文化史的な視点から考察する。
今年度はウィリアム・メレル・ヴォーリズを中心に、F・L・ライト、アルヴァ・アアルト、ル・コルビュジエについても触れる。

To consider architecture from the viewpoint of cultural history.
The main topic is about William Merrell Vories.

授業の内容

第1週　(対面)第1週　ガイダンス
第2週(オンデマンド)ヴォーリズの作品ついて
第3週(同時双方向)ヴォーリズの建築思想
第4週(同時双方向)ヴォーリズの人生(1)
第5週(同時双方向)ヴォーリズの人生(2)
第6週(同時双方向)生活改善運動・住宅改良運動
第7週(対面 or 同時双方向)中間まとめ・ディスカッション
第8週(同時双方向)近代建築、合理主義、機能主義、ポストモダン、ディコンストラクション
第9週(同時双方向)　フランク・ロイド・ライト(1)
第10週(同時双方向)　フランク・ロイド・ライト(2)
第11週(同時双方向)　ル・コルビュジエ
第12週(同時双方向)　アルヴァ・アアルト
第13週(同時双方向)　ヴォーリズ建築の本質
第14週(対面 or 同時双方向)　まとめ・ディスカッション1
第15週(対面 or 同時双方向)　まとめ・ディスカッション2

＊本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業形式、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。
*授業実施形態等の変更の連絡、講義資料の提供は Google Classroom により行います。

1　Guidance：face to face (Regular face to face class)
2　About William Merrell Vories：on-demand(You can take the class whenever you want.)
3　Architectural Thought of William Merrell Vories：remote simultaneous interactive(You can talk interactively with the lecture over the Internet at a set time.)
4　Biography of Vories 1：remote simultaneous interactive
5 Biography of Vories 2：remote simultaneous interactive
6 The Movement for the Improvement of Life：remote simultaneous interactive
7 Conclusion：face to face or remote simultaneous interactive
8　Modern architecture, rationalism, functionalism, postmodern, deconstruction：remote simultaneous interactive
9　Frank Lloyd Wright(1)：remote simultaneous interactive
10 Frank Lloyd Wright(2)：remote simultaneous interactive
11　Le Corbusier ：remote simultaneous interactive
12 Alvar Aalto ：remote simultaneous interactive
13 The Essence of Vories Architecture：remote simultaneous interactive
14 Conclusion1：face to face or remote simultaneous interactive
15 Conclusion2：face to face or remote simultaneous interactive

＊If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of COVID-19, the course content and evaluation of achievement are subject to change.
＊If there are any changes about a class schedule, I will inform you on Google Classroom.

予習・復習内容
予習：授業資料がある場合は、それを熟読すること。ない場合は授業トピックに関して、Web・書籍等で調べておくこと（90 分）
復習：授業内容に関する小レポートをまとめ、復習すること（90 分）

To refer to Web sites, etc（90 分）
To prepare for and review the lecture for around 90 minutes each.

関連科目
特になし
N/A

教科書に関する補足事項
特になし

N/A

参考書に関する補足事項
特になし
N/A

達成目標
1)ヴォーリズの生き方と思想を理解する。
2)ヴォーリズの建築を理解する。
3)F・L・ライト、コルビュジエ、アアルトの思想を理解する。

1）To learn the thought of William Merrell Vories
2）To learn the Architectural works of William Merrell Vories
3）To learn the thought of F. L Wright, Le Corbusier, Alvar Aalto

成績の評価法(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ものにつき、全ての達成目標の達成度を小レポート（50%）と期末レポート（50%）によって評価する。

S：小レポートと期末レポートの合計点数が 90 点（100 点満点）以上
A：小レポートと期末レポートの合計点数が 80 点（100 点満点）以上
B：小レポートと期末レポートの合計点数が 70 点（100 点満点）以上
C：小レポートと期末レポートの合計点数が 60 点（100 点満点）以上

Evaluation criteria:
Students who attend all classes will be evaluated as follows:

S: Obtained total points of mini-reports and a final report, 90 or higher (out of 100 points).
A: Obtained total points of mini-reports and a final report, 80 or higher (out of 100 points).
B: Obtained total points of mini reports and a final report, 70 or higher (out of 100 points).
C: Obtained total points of mini reports and a final report, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験
レポートで実施
By Report

定期試験詳細
特になし
N/A

その他
特になし
N/A

ウェルカムページ
http://las.tut.ac.jp/~nakamori/
http://las.tut.ac.jp/~nakamori/

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。
nakamori@las.tut.ac.jp
Lunch break on every Thursday
nakamori@las.tut.ac.jp

学習・教育到達目標との対応

建築・都市システム学専攻
（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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。

Graduate Program of Architecture and Civil Engineering for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare

キーワード
建築　文化
Architecture　Culture

(M25622070)社会基盤マネジメント論[Social Infrastructure Management]

科目名[英文名]	社会基盤マネジメント論[Social Infrastructure Management]				
時間割番号	M25622070	**区分**	建築・都市システム学専攻	**選択必須**	選必修
開講学期	前期	**曜日時限**	火 3～3	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	建築・都市システム学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	杉木　直 SUGIKI Nao				
ナンバリング	ARC_MAS53320				

授業の目標

我が国が現在直面している社会基盤マネジメントの課題を踏まえ、それらを解決するための技術・手法に関する知識を習得する。

This subject gives the lecture of methods and techniques to solve the problem of the social infrastructure management that our country faces now.

授業の内容

建設コンサルタントの業務に係った経験をもつ教員が、第1回～第 9 回では、社会基盤および建設産業を取り巻く動向と、マネジメント手法・技術について概説する。第 10 回以降は、特に都市構造の視点からの社会基盤マネジメント手法について解説する。

（対面）　第 1 回：社会基盤マネジメントの意義と歴史・建設市場を取り巻く環境
（オンデマンド）　第 2 回：プロジェクトマネジメント(1)
（オンデマンド）　第 3 回：プロジェクトマネジメント(2)
（対面）　第 4 回：プロジェクトマネジメント(3)
（オンデマンド）　第 5 回：コンストラクションマネジメント
（対面）　第 6 回：アセットマネジメント
（オンデマンド）　第 7 回：公的調達
（対面）　第 8 回：合意形成
（オンデマンド）　第 9 回：事業の採択と評価
（対面）　第 10 回：都市構造と社会基盤マネジメント(1)
（オンデマンド）　第 11 回：都市構造と社会基盤マネジメント(2)
（対面）　第 12 回：都市構造の分析・評価手法(1)
（対面）　第 13 回：都市構造の分析・評価手法(2)
（対面）　第 14 回：都市構造の分析・評価手法(3)

本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。
授業実施形態が変更になる場合は，GoogleClassroom または教務情報システムより通知します。

This subject will be give an outline of trend surrounding construction industry, and methods and techniques on social infrastructure management from 1st to 9th week.
After 10th week, method of social infrastructure management will be explained specially from the viewpoint of urban structure

(face-to-face) 1st week: Objective and history of social infrastructure management, environment surrounding construction market
(on-demand) 2nd week: Project management (1)
(on-demand) 3rd week: Project management (2)
(face-to-face) 4th week: Project management (3)
(on-demand) 5th week: Construction management
(face-to-face) 6th week: Asset management
(on-demand) 7th week: Public procurement
(face-to-face) 8th week: Consensus building
(on-demand) 9th week: Adoption and evaluation of public works project
(face-to-face) 10th week: Urban structure and social infrastructure management (1)
(on-demand) 11th week: Urban structure and social infrastructure management (2)
(face-to-face) 12th week: Urban structure analysis and evaluation (1)
(face-to-face) 13th week: Urban structure analysis and evaluation (2)
(face-to-face) 14th week: Urban structure analysis and evaluation (3)

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.

If there are any changes about a class schedule, I will inform you on Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

予習・復習内容

学習効果を上げるため、資料等の該当箇所を参考し、授業内容に関する予習(90 分程度)を行い、授業内容に関する復習(90 分程度)を行うことが望ましい。また、講義内容に関連する社会情勢を新聞・雑誌等から収集すること。

To enhance a learning effect, students are encouraged to refer to their regime etc.
To prepare for and review the lecture for around 90 minutes each.
In addition, collect the information of social situation related to lecture contents from a newspaper, a magazine and so on.

関連科目

学部：社会資本マネジメント、国土計画論
Undergraduate：Social Capital Management, Land Planning

教科書に関する補足事項

Google Classroom から資料を配布する
Papers(resume) will be distributed on Google Classroom.

参考書 1	**書名**	社会基盤マネジメント			**ISBN**	978-4-7655-1825-3
	著者名	堀田昌英・小澤一雅編	**出版社**	技報堂出版	**出版年**	2015

参考書に関する補足事項

特になし
N／A

達成目標

・社会資本マネジメントの動向や手法に関する基本的な知識を身につける。
・都市構造分析や評価に関する手法を理解する。
・今後の社会資本マネジメントのあり方について、持論が展開できることを目標とする。

To understand basic knowledge about a trend and the method of the social infrastructure management.
To understand the method of urban structure analysis and evaluation.
To be able to represent cherished opinion on appropriate state of future social infrastructure management.

成績の評価法(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：講義毎に課す課題の提出状況（20%）、第 1 回～第 8 回、第 10 回～第 14 回それぞれの内容に関するレポート 2 回（40%+40%）で評価する。
評価基準：評価点（100 点満点）が 60 点以上を合格とする。90 点以上を S、80 点以上 90 点未満を A、70 点以上 80 点未満を B、60 点以上 70 点未満を C とする。

Evaluation of achievement: The academic score of each student is evaluated by submission status of assignments imposed to each class (20%), and two reports on the contents of the 1st to 9th (40%) and 10th to 14th contents (40%).
Criteria of evaluation: Score S is 90 or higher, score A is 80 or higher to lower than 90, score B is 70 or higher to lower than 80, score C is 60 or higher to lower than 70.

定期試験

授業を実施
Regular Class

定期試験詳細

特になし
N／A

その他

杉木：D-705, 6833, sugiki@ace.tut.ac.jp
N. Sugiki：D-705, 6833, sugiki@ace.tut.ac.jp

ウェルカムページ

杉木： https://sites.google.com/tr.ace.tut.ac.jp/home/jp
N. Sugiki： https://sites.google.com/tr.ace.tut.ac.jp/home/jp

オフィスアワー

随時対応可。ただし、事前連絡をすること。
At any time. Please contact Sugiki by e-mail in advance.

学習・教育到達目標との対応

建築・都市システム学専攻
（C）高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
建築・都市システム学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。

（C1） 建築・都市システム学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。

Graduate Program of Architecture and Civil Engineering for Master's Degree
(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about architecture and civil engineering as well as related fields; and have the practical and creative skills to utilizesuch knowledge for problem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about architecture and civil engineering as well as related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner

キーワード

社会資本、マネジメント、都市構造分析、都市構造評価、実務経験
Social infrastructure, Management, Urban structure analysis, Urban structure evaluation

(M25622120)水圏環境論[Hydrospheric Environment]

科目名[英文名]	水圏環境論[Hydrospheric Environment]				
時間割番号	M25622120	**区分**	建築・都市システム学専攻	**選択必須**	選必修
開講学期	前期	**曜日時限**	木 2～2	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	建築・都市システム学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	横田　久里子 YOKOTA Kuriko				
ナンバリング	ARC_MAS54420				

授業の目標

日本の水環境問題の歴史とその克服過程、現状について深く理解する。
日本の水環境保全のための各種施策、環境基準について理解する。
地球規模の環境問題について理解し、国際的な取り組みについて理解する。
Understand the history of Japan's water environmental issues
Acquire knowledge of Environmental Water Quality standard for Water environmental conservation

授業の内容

「対面授業」第１週　水と水環境
「対面授業」第２週　水環境問題の歴史と各種施策の背景
「対面授業」第３週　水俣病発生の背景と状況
「対面授業」第４週　水俣病の経緯と水銀汚染の現状
「対面授業」第５週　水俣病から学ぶこと
「対面授業」第６週　日本の水環境基準項目
「対面授業」第７週　環境モニタリング
「対面授業」第８週　中間試験/環境基準について
「対面授業」第９週　現在の水環境の問題
「対面授業」第１０週　湖沼・内湾の保全計画と総量規制制度
「対面授業」第１１週　地球規模の環境問題(1)
「対面授業」第１２週　地球規模の環境問題(2)
「対面授業」第１３週　化学物質のリスクの考え方
「対面授業」第１４週　国際的な化学物質の管理体制
「対面授業」第１５週　環境に関する国連での宣言、条約、議定書
「対面授業」定期試験

「本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。」
授業実施形態が変更になる場合は，GoogleClassroom または教務情報システムより通知します。
face to face 1st week　Modern History of Water Pollution 1
face to face 2nd week　Modern History of Water Pollution 2
face to face 3rd week　Water Pollution Control Law
face to face 4th week　Environmental Water Quality standard 1
face to face 5th week　Environmental Water Quality standard 2
face to face 6th week　Transactions for Water Pollution Control and Results 1
face to face 7th week　Transactions for Water Pollution Control and Results 2
face to face 8th week　Summary: 45 min., examination: 45 min
face to face 9th week　Regulation of Total Maximum Daily Loading
face to face 10th week　Groundwater Quality Management
face to face 11th week　Countermeasures for conservation of drinking water souce
face to face 12th week　Water Quality Monitoring 1
face to face 13th week　Water Quality Monitoring 2
face to face 14th week　Minamata Disease 1
face to face 15th week　Minamata Disease 2
face to face regular examination

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.
If there is any changes about a class schedule, I will inform you on Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

予習・復習内容

前回までの講義内容を理解しておく.
講義で使用した用語等で意味が不明・曖昧なものについては，次回講義までに調べておく.
As lectures are provided in Japanese using the following English textbook, students are required to submit a Japanese

translation of an assigned part of the text prior to each class and to review the contents of each lecture

関連科目

特になし

N/A

教科書に関する補足事項

随時紹介する

No specific textbook is used.

The resume or related handouts are distributed.

参考書に関する補足事項

特になし

N/A

達成目標

日本や途上国で問題となっている水環境問題の背景とその解決手法について理解する。

水環境中での物質動態とその管理手法について理解する。

地球規模の水環境保全のために何をなすべきかについて理解する。

Understand the history of Japan's water environmental issues

Acquire knowledge of Environmental Water Quality standard for Water environmental conservation

成績の評価法(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(50%), 中間試験及びレポート(50%) 左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。

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

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

C:達成目標を 60%達成しており, かつテスト・レポートの合計点(100 点満点)が 60 点以上

Evaluation is based primarily on a final examination (100 points).

定期試験

定期試験を実施(対面)

Examination(Face to Face)

定期試験詳細

特になし

N/A

その他

特になし

N/A

ウェルカムページ

特になし

N/A

オフィスアワー

水曜日 12 時～13 時

Mondays from 12:00 to 13:00

学習・教育到達目標との対応

本科目は以下の「大学院キャリアアッププログラム」に該当する.

(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るグローバルな感性を持ち, 人間と自然との共生, 公共の福祉について考える能力を身につけている。

(B)技術者・研究者としての正しい倫理観と社会性

上級技術者・研究者として社会的・倫理的責任を有し, 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つけている。

(E)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計画し学習する能力を身につけている。

(A) Personality and outlook with a broad perspective

Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare

(B) Sound ethics and social awareness as advanced-level engineers and researchers

Be conscious of specialized and ethical responsibilities as advanced-level engineers and researchers; and have the ability to set, solve and evaluatetechnical issues in society

(E) Inquisitive outlook and skills for continuous learning in response to state-of-the-art technology and changes in the social environment Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changesin society, environment and technology
キーワード

(M25622130)水圏防災論[Disaster Mitigation in Hydrosphere]

科目名[英文名]	水圏防災論[Disaster Mitigation in Hydrosphere]				
時間割番号	M25622130	**区分**	建築・都市システム学専攻	**選択必須**	選必修
開講学期	後期	**曜日時限**	金 2～2	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	建築・都市システム学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	加藤　茂 KATO Shigeru				
ナンバリング	ARC_MAS54420				

授業の目標

過去に発生した沿岸域，河川・河口における水災害および関係する気象災害について，その背景や発生原因，メカニズム，対策等を理解する．また，海岸工学，河川工学などの水災害に関連する学問分野の基礎理論や解析方法について学習し，水災害の分析に必要な知識を身に付ける．

The objective of this course is to understand background, cause of generation, mechanism and countermeasure for water and meteorological disasters that occurred in the past. Fundamental theory and basic analysis method of water disaster are explained, and knowledge for disaster analysis is acquired.

授業の内容

授業実施形態が変更になる場合は，Google Classroom や教務情報システムより通知する．

対面：講義室での対面授業実施
遠隔
・オンデマンド：Google Classroom に講義資料を掲載．
・同時双方向　：オンライン上で授業実施

第 01 週（オンデマンド）：災害と防災
第 02 週（対面）：自然災害の種類，連鎖と対策，変遷
第 03 週（対面）：水防災と流域との関係
第 04 週（オンデマンド）：日本の河川と海岸（復習）
第 05 週（対面）：水災害対策（水防災）の現状
第 06 週（オンデマンド）：災害事例とその特徴
第 07 週（対面）：ハザードマップとその役割
第 08 週（オンデマンド）：ザードマップの分析(演習）
第 09 週（対面）：港湾における災害対策：港湾 BCP
第 10 週（対面）：地球温暖化と災害
第 11 週（オンデマンド）：津波・高潮・洪水流に関する基礎理論
第 12 週（対面）：海岸侵食・地形変化に関する基礎理論
第 13 週（対面）：水災害・防災に関する諸量の推定
第 14 週（対面）：期末試験
第 15 週（対面）：現地見学（日時未定）
第 16 週（対面）：現地見学（日時未定）

現地見学（15，16 回，3 時間程度）を実施する予定．
現地見学の日程は関係機関と調整して決定する．それに伴う上記スケジュールの変更は適宜行う．

本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い，授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合がある．

If there are any changes about a class schedule, I will inform you on Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

face to face : regular face to face class
distance learning:
- on-demand : you can take the class whenever you want.
- remote simultaneous interactive : you can talk interactively with the lecture over the Internet at a set time.

01st (on-demand)　: Disaster and mitigation
02nd (face to face) : Characteristics of natural disaster
03rd (face to face) : Relation between water disaster mitigation and catchment
04th (on-demand)　: River and coast in Japan

05th (face to face) : Problem and solution of water disaster mitigation
06th (on-demand)　: Disaster cases and their characteristics
07th (face to face) : Hazard map and its role
08th (on-demand)　: Analysis of hazard map
09th (face to face) : Disaster prevention at harbor: Harbor BCP
10th (face to face) : Global warming and disaster
11th (on-demand)　: Basic theory of tsunami, storm surge and flood flow
12th (face to face) : Basic theory of coastal erosion and topographic change
13th (face to face) : Estimation of some values on water disaster and countermeasure
14th (face to face) : Term-end examination
15th (face to face) : Site tour (The date and time are undecided.)
16th (face to face) : Site tour (The date and time are undecided.)

The site tour (15th & 16th classes, around 3 hours) will be planned.
The schedule of the site tour will be decided in coordination with related organizations.
And the above schedule will be changed as appropriate.

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.

予習・復習内容

ノートを整理して授業内容を復習(90 分程度)するとともに, 参考図書や配布資料を参考に次週の内容についての予習(90 分程度)を行うこと.
適宜, 演習レポートの提出も課す.
Students are required to review the lecture for around 90 minutes, and to prepare for the next lecture for around 90 minutes referring to the textbooks and pre-distributed materials.
Exercise reports are also provided as appropriate.

関連科目

(学部)基礎水理学, 応用水理学, 河川・海岸工学
(修士)水圏環境論

(Undergraduate course) Fundamental hydraulics, Applied htdraulics, River and coastal engoneering
(Graduate course) Hydrospheric Environment

教科書に関する補足事項

特になし. 適宜, 授業内容に関する資料を配布する.
No specific textbook is used.
The resume or related handouts are distributed.

参考書 1	**書名**	沿岸災害の予知と防災　～津波・高潮にどう備えるか～			**ISBN**	
	著者名	高橋　博ほか	**出版社**	白亜書房	**出版年**	
参考書 2	**書名**	International compendium of coastal engineering			**ISBN**	9789814449427
	著者名	edited by Shinji Sato, Masahiko Isobe	**出版社**	World Scientific	**出版年**	2015

参考書に関する補足事項

本学や高専の関連科目で使用した教科書, 資料等も有効に利用すること.
The textbooks and materials used in related subjects of university and/or college of technology should be used effectively.

達成目標

(1) 水域における災害および関係する気象現象・災害についての基礎知識を修得する.
(2) 上記の現象・災害の分析, 防災対策について考えることのできる知識, 素養を身につける.
(1) Understanding fundamental knowledge on water and meteorological disasters
(2) Acquiring knowledge to analyze water disaster and to discuss countermeasure for disaster

成績の評価法(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)
期末試験(70%), レポート(30%).
レポートが提出されない場合や 4 回以上欠席した場合は単位を認めない.

(評価基準)
上記達成目標の達成度について評価し, 評価点(100 点満点)が 60 点以上を合格とする.

90 点以上を S, 80 点以上 90 点未満を A, 70 点以上 80 点未満を B, 60 点以上 70 点未満を C とする.
※ただし, 過年度生が履修した場合には, 従来(A～C)の評価基準を適用する.

本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い, 成績の評価法に変更が生じる場合がある.
Evaluation method:
Students are required to attend essentially all classes, and to submit all assignments for evaluation.
More than four classes of absence are not allowed for evaluation.
Evaluation is based on total points (out of 100 points) of examination (70%) and assignments (30%).

Evaluation criteria:
Grade, S: 90 or higher, A: 80 or higher to lower than 90, B: 70 or higher to lower than 80, C: 60 or higher to lower than 70.

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the evaluation of achievement are subject to change.

定期試験
定期試験を実施(対面)
Examination(Face to Face)

定期試験詳細
特になし
N/A

その他
加藤: D-812, 6853, s-kato@ace.tut.ac.jp
S. Kato: D-812, 6853, s-kato@ace.tut.ac.jp

ウェルカムページ
加藤: http://www.umi.ace.tut.ac.jp
S. Kato: http://www.umi.ace.tut.ac.jp/

オフィスアワー
加藤: 随時対応する. ただし, メールもしくは授業時にアポを取ること.
連絡先:s-kato@ace.tut.ac.jp
S. Kato: At any time. (Make appointment by email or in class.)
e-mail: s-kato@ace.tut.ac.jp

学習・教育到達目標との対応

(C)高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
建築・都市システム学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し, それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
(C1) 建築・都市システム学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し, それらを統合的に活用できる能力を身につけている。

(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about architecture and civil engineering as well as related fields; and have the practical and creative skills to utilizesuch knowledge for problem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about architecture and civil engineering as well as related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner

キーワード
沿岸域, 河川, 河口, 災害, 防災
Coastal region, River and river mouth, Disaster

(M25622140)空間経済システム分析[Spatial Economic System Analysis]

科目名[英文名]	空間経済システム分析[Spatial Economic System Analysis]				
時間割番号	M25622140	**区分**	建築・都市システム学専攻	**選択必須**	選必修
開講学期	前期	**曜日時限**	木 3～3	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	建築・都市システム学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	渋澤　博幸 SHIBUSAWA Hiroyuki				
ナンバリング	ARC_MAS53320				

授業の目標

都市・地域・環境・交通を対象として、産業連関分析と計量経済分析の手法を学ぶ。いくつかの分析事例の紹介と解析を通じて、産業連関分析と計量経済分析が社会において果たしている役割を理解する。

We learn input-putou analysis and econometric analysis for cities, regions, transportation and the enviroment.
We also learn the role of the input-output analysis and the econometrics using some economic topics and exercises.

授業の内容

(対面)　　第 1 週　産業連関表
(オンデマンド)第 2 週　後方連関モデル
(対面)　　第 3 週　前方連関モデル，価格モデル
(オンデマンド)第 4 週　産業産出モデルの計算
(対面)　　第 5 週　最適化モデル
(オンデマンド)第 6 週　地域間産業連関モデル1
(対面)　　第 7 週　地域間産業連関モデル2
(オンデマンド)第 8 週　動学産業連関モデル，応用一般均衡モデル
(対面)　　第 9 週　統計モデル(記述統計，推測統計)
(オンデマンド)第 10 週　単回帰モデル1
(対面)　　第 11 週　単回帰モデル2
(オンデマンド)第 12 週　重回帰モデル1
(対面)　　第 13 週　重回帰モデル2
(オンデマンド)第 14 週　空間統計(自己相関，空間自己相関)

本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。
授業実施形態が変更になる場合は、GoogleClassroom や教務情報システムより通知する。

(fact to face) 1) input-output table
(on-demand)　2) backward linkage model
(face to face) 3) forward linkage model, price model
(on-demand)　4) simulation of input-output model
(face to face) 5) optimization model
(on-demand)　6) inter- and multi-regional input-output model 1
(face to face) 7) inter- and multi-regional input-output model 2
(on-demand)　8) dynamic model, general equilibrium model
(fact to face) 9) statistical model
(on-demand)　10) single regression model 1
(face to face) 11) single regression model 2
(on-demand)　12) multiple regression model 1
(face to face) 13) multiple regression model 2
(on-demand)　14) spatial model (auto-correlation, spatial correlation)

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.
If there is any changes about a class schedule, I will inform you on Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

予習・復習内容

学習効果を上げるため，資料や参考書等の該当箇所を参考し，授業内容に関する予習(90 分程度)を行い，

授業内容に関する復習(90 分程度)を行うことが望ましい。
講義ではコンピューターを用いた産業連関分析と計量経済分析の課題を行う。

To enhance a learning effect, students are encouraged to refer to their regime and referees etc.
To prepare for and review the lecture for around 90 minutes each.
Students learn the input-output analysis and econometrics using computer.

関連科目
マクロ経済学, ミクロ経済学, 空間経済学
Microeconomics, Macroeconomics, spatial economics

教科書に関する補足事項
Google Classroom から, レジュメを配布する。
Papers will be distributed on Google Classroom。

参考書 1	**書名**	Input-Output Analysis(Second Edition)			**ISBN**	978-0-521-73902
	著者名	Miller and Blair	**出版社**	Cambridge University Press	**出版年**	2009
参考書 2	**書名**	Introductory Econometrics: A Modern Approach(6th edition)			**ISBN**	978-1305270107
	著者名	Jeffrey M. Wooldridge	**出版社**	South-Western Pub	**出版年**	1995
参考書 3	**書名**	Using R for Introductory Econometrics			**ISBN**	978-1-523-28513-6
	著者名	Florian Heiss	**出版社**	Createspace Independent Pub	**出版年**	1996
参考書 4	**書名**	Excel による産業連関分析入門			**ISBN**	978-4-382-05529-2
	著者名	井出眞弘	**出版社**	産能大学出版部刊	**出版年**	2003
参考書 5	**書名**	産業連関分析ハンドブック			**ISBN**	9784-4-923-14074
	著者名	宍戸駿太郎監修	**出版社**	東洋経済新報社	**出版年**	2010
参考書 6	**書名**	入門　計量経済学			**ISBN**	978-4883841981
	著者名	山本拓・竹内明香	**出版社**	新世社	**出版年**	2013
参考書 7	**書名**	R で学ぶ空間計量経済学入門			**ISBN**	978-4-326-50425-1
	著者名	ジュセッペ・アルビア（堤盛人監訳）	**出版社**	勁草書房	**出版年**	2016

参考書に関する補足事項
特になし
N/A

達成目標
統計的検定の考え方を説明できる。
最小2乗法の理論を理解し説明できる。
単純回帰モデルと重回帰モデルの理論を理解し説明できる。
具体的な経済データを用いて、回帰モデルを計算し、統計的性質を理解できる。
産業連関分析の手法を理解する。
応用一般均衡分析の手法を理解する。
経済・産業政策の評価手法を理解する。
Acquiring the knowledge of the statistical test.
Acquiring the knowledge of the theory of the least-squares method.
Acquiring the ability to calculate single and multiple regression models.
Evaluating an economic impact using a regression model.
Acquiring the knowledge of the advanced Input-Output analysis.
Acquiring the knowledge of the advanced economic simulation methods.

成績の評価法(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
レポート 100% 左記の割合で、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。
S: テスト・レポートの合計点（100 点満点）が 90 点以上

A: テスト・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B: テスト・レポートの合計点（100 点満点）が 70 点以上
C: テスト・レポートの合計点（100 点満点）が 60 点以上
（受講者数により、テストをレポートに変更する場合がある）
Evaluation criteria
Reports 100%
Students who meet required attendance will be evaluated as follows:
S: Total points obtained from exams and/or reports, etc., 90 or higher (out of 100 points).
A: Total points obtained from exams and/or reports, etc., 80 or higher (out of 100 points).
B: Total points obtained from exams and/or reports, etc., 70 or higher (out of 100 points).
C: Total points obtained from exams and/or reports, etc., 60 or higher (out of 100 points).

定期試験
レポートで実施
By Report

定期試験詳細
試験期間中には何も行わない
None during exam period

その他
特になし
N/A

ウェルカムページ
特になし
N/A

オフィスアワー
随時対応可。ただし、事前連絡をすること。
At any time. Please contact Shibusawa by e-mail in advance.

At any time. Please contact Shibusawa by e-mail in advance.

学習・教育到達目標との対応

（B）技術者・研究者としての正しい倫理観と社会性
上級技術者・研究者として社会的・倫理的責任を有し，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つけている。
（C1） 建築・都市システム学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。

(B) Sound ethics and social awareness as advanced-level engineers and researchers
Be conscious of specialized and ethical responsibilities as advanced-level engineers and researchers; and have the ability to set, solve and evaluatetechnical issues in society
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about architecture and civil engineering as well as related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner

キーワード
経済システム
Economic system

(M25630010)課題解決型実務訓練[Project-based Internship]

科目名[英文名]	課題解決型実務訓練[Project-based Internship]				
時間割番号	M25630010	区分	建築・都市システム学専攻	選択必須	選択
開講学期	前期1	曜日時限	集中	単位数	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			対象年次	1～
開講学科	建築・都市システム学専攻			開講年次	M1
担当教員[ローマ字表記]	S5系教務委員 5kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	ARC_MAS59020				

授業の目標

学部4年次で実施する2か月の実務訓練の後，4か月の期間にわたり企業・研究機関等の専門分野が抱える課題の解決に引き続き取り組ませ，学生に実践的な技術感覚を体得させ，実践的課題解決能力や企画力，創造力を養成することを目的とする。

After the 2 months course of On-the-job Training (Jitsumu-Kunren), student subsequently addresses resolution of the problems that the specialized field in the company or research institution faces for total 4 months period. The objectives of this course are to experience the practical technology sense and to cultivate the practical problem-solving ability, planning ability, and creativity.

授業の内容

指導教員が実践的課題解決能力の育成を目的として，実習機関と密に連絡を取り専門分野における実習課題を設定する。

In order to cultivate the practical problem-solving ability, supervisor sets practical problems in the specialized field through a close communication with training institution.

予習・復習内容

受入機関に応じて異なる。

Training content is different by the Organization of the dispatch destination.

関連科目

教科書に関する補足事項

受入機関の担当者の指示に従うこと。

Follow the instructions of the intuition staff.

参考書に関する補足事項

達成目標

企業・研究機関等で長期間の実務に従事することにより、実践的課題解決能力や企画力，創造力を高めるとともに、特に海外にあってはグローバル感覚を体得する。

While engaging practical activities at company or research institution for longer period, student improves the practical problem-solving ability, planning ability, and creativity. At the same time student learns global sensibility particularly outside Japan.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

「課題解決型実務訓練評定書」、「報告書」、「調査書」に基づき、総合的に成績の評価を行う。

評価S：90点以上，評価A：80点以上，評価B：70点以上，評価C：60点以上

Comprehensive evaluation based on “Assessment for Project-based On-the-job Training,” “Report,” and “Survey Sheet.”

Grade levels are C(60% - less than 70%), B(70- less than 80%), A(80% - less than 90 %) and S(90% or over).

定期試験

試験期間中には何も行わない

None during exam period

定期試験詳細

その他

質問は指導教員に問い合わせてください。

For any questions, contact your supervisor.

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

キーワード

(M25710010)建築・都市システム学輪講Ⅰ[Seminar on Architecture and Civil Engineering 1]

科目名[英文名]	建築・都市システム学輪講Ⅰ[Seminar on Architecture and Civil Engineering 1]				
時間割番号	M25710010	**区分**	建築・都市システム学専攻	**選択必須**	必修
開講学期	通年	**曜日時限**	集中	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	建築・都市システム学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	S5系教務委員 5kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	ARC_MAS51012				

授業の目標

建築・都市システム学系の各研究分野に関する基礎から最新の応用研究に至るまでの知識を習得する。

By Learning through the literature on architecture and urban systems science about the latest technology, improve the response research ability to perform.

授業の内容

研究室ごとに，その専門分野に応じて行う。
例としておよそ以下のような流れで行う。
初回：イントロダクション，研究概要の把握
2～5 回：関連する既往研究の調査および分析，研究テーマの決定等
6～10 回：調査・実験，およびその解析・分析等
11～15 回：解析・分析等の考察およびまとめ等

ただし，「建築士試験における実務訓練」に関連しては，意匠，構造，設備の分野ごとで以下のようである。

意匠：大学の立地する東三河地区の競争優位性であるものづくりを背景に，本学は最先端の建築ものづくり技術である3次元プリンタや レーザーカッターといった他学に先行した設備，およびこれからの計画や設計に欠かすことのできない地理情報システム GIS や3次元仮想視 VR 装置，モーションキャプチャといった充実した情報通信技術環境を整備している。これらの先端デザイン技術を， Building Information Modeling (BIM)等の新たな設計計画手法を組み合わせて実施する設計計画演習により，従来の手法では困難であった形状のデザインや，複雑化 する現在のプロジェクトにおいて設計を遂行する手法を修得する。本科目では，これらをインターンシップで修得した実務の知識を基礎にして履修することで，より高い効果 が期待できる。1年次通年。

構造：耐震構造設計論，鉄骨系構造設計論やコンクリート系構造設計論の講義と関連させて，耐震設計に関する実用的な演習・実験を 行う。具体的には，耐震構造設計計算にかかわる重要事項である，入力地震動の作成演習，部材の終局強度計算演習，応答スペクトル による応答計算演習，弾塑性解析による保有耐力計算演習，Pushover 解析演習，振動模型実験，構造ヘルスモニタリング計測実験， RCや鉄骨部材・架構の弾塑性水平繰返加力実験等を行う。こうした耐震構造設計に関連した演習・実験を体得することは，インターシ ップで構造設計に取り組むにあたって必要不可欠である。1年次通年。

設備：建築環境デザイン，建築設備デザインの講義と関連させて空気調和設備，給排水衛生設備・消火設備設計等に関する要素技術の調査，および新しい環境制御技術の理解，ならびに具体的な物件を対象にした実務的な設計に関する演習を行う。本科目は，建築 設備設計実務にとって必要不可欠であり，インターンシップで設計実務を学ぶにあたり極めて重要な基礎となる。1年次通年。

Lectures are carried out in each laboratory in accordance with the professional field, following approximately the flow below:
First time: Introduction, grasp of the research summary
2 to 5 times: research and analysis of the relevant previous studies, the determination of the research theme, etc.
6 to 10 times: research and experiments, and its analysis and evaluation, etc.
11 to 15 times: Consideration of analysis and summary, etc.

However, in relation to the ″Practical training in accordance with architect test″, the contents of lectures are summarized as follows in the field of “design”, “structure”, and “facility”:

Design: The design planning exercises is implemented in combination with a new design planning methods such as Building Information Modeling (BIM) combining new technologies such as the geographic information system (GIS), 3-dimensional virtual reality (VR) equipment and the motion capture system.

Structure: Conduct practical exercises and experiments related to seismic design in conjunction with lectures of the seismic structural design theory, the steel-framed structure design theory and the concrete-based structural design theory.

Facility: Conduct investigation of basic technologies necessary for the design of air condition facility, water supply and drainage

facility and fire extinguishing facility and understand the new environment control techniques. Also conduct exercises of practical design.

予習・復習内容
毎回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。
Review each lecture and prepare for the next class with reference to the textbook.

関連科目
建築・都市システム学系の既習科目全般
特に，「建築士試験における実務訓練」については以下の科目に関連する． 学外インターンシップ，建築・都市システム学輪講Ⅱ等

教科書に関する補足事項
各講座・研究室で設定する。

参考書に関する補足事項
特になし
N/A

達成目標
建築・都市システム学に関連する基礎から応用までの知識を習得し，それらを研究や実際問題の解決に生かすことができる。

ただし，「建築士試験における実務訓練」に関連しては以下のようである。（1 建築・都市システム学分野に関する文献の問題解決へのアプローチと研究手法が理解できる。
(1)文献の内容の理解・分析力を習得する。
(2)論文内容の発表および質疑応答に適切に対応できるコミュニケーション力を習得する。

Understand the contents such as the latest research paper appropriately and discuss with each supervisor.
Create a research papers (including English ones).

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
課題分析方法・内容，質疑応答の内容，議論への参加状況などから指導教官が総合的に評価する。
Evaluation is based on the self-study content, answer to the question, and participation in the debate.

定期試験
試験期間中には何も行わない
None during exam period

定期試験詳細
特になし
N/A

その他
各教員毎に異なる。

ウェルカムページ
http://www.ace.tut.ac.jp/

オフィスアワー
各教員毎に異なる。

学習・教育到達目標との対応

キーワード

(M25710020)建築・都市システム学輪講Ⅱ[Seminar on Architecture and Civil Engineering 2]

科目名[英文名]	建築・都市システム学輪講Ⅱ[Seminar on Architecture and Civil Engineering 2]				
時間割番号	M25710020	**区分**	建築・都市システム学専攻	**選択必須**	必修
開講学期	通年	**曜日時限**	集中	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	2～
開講学科	建築・都市システム学専攻			**開講年次**	M2
担当教員[ローマ字表記]	S5系教務委員 5kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	ARC_MAS51012				

授業の目標

建築・都市システム学系の各研究分野に関する基礎から最新の応用研究に至るまでの知識を習得する。

By Learning through the literature on architecture and urban systems science about the latest technology, improve the response research ability to perform.

授業の内容

研究室ごとに，その専門分野に応じて行う。
例としておよそ以下のような流れで行う。
初回：イントロダクション，研究概要の把握
2～5 回：関連する既往研究の調査および分析，研究テーマの決定等
6～10 回：調査・実験，およびその解析・分析等
11～15 回：解析・分析等の考察およびまとめ等

ただし，「建築士試験における実務訓練」に関連しては，意匠，構造，設備の分野ごとで以下のようである。

意匠：大学の立地する東三河地区の競争優位性であるものづくりを背景に，本学は最先端の建築ものづくり技術である3次元プリンタや レーザーカッターといった他学に先行した設備，およびこれからの計画や設計に欠かすことのできない地理情報システム GIS や3次元仮想視 VR 装置，モーションキャプチャといった充実した情報通信技術環境を整備している。これらの先端技術を， Building Information Modeling (BIM)等の新たな設計計画手法を組み合わせて実施する設計計画演習により，従来の手法では困難であった形状のデザインや，複雑化 する現代のプロジェクトにおいて設計を遂行する手法を修得する。本科目では，これらをインターンシップで修得した実務の知識を基礎にして履修することで，より高い効果 が期待できる。2年次通年。

構造：耐震構造設計論，鉄骨系構造設計論やコンクリート系構造設計論の講義と関連させて，耐震設計に関する実用的な演習・実験を 行う。具体的には，耐震構造設計計算にかかわる重要事項である，入力地震動の作成演習，部材の終局強度計算演習，応答スペクトル による応答計算演習，弾塑性解析による保有耐力計算演習，Pushover 解析演習，振動模型実験，構造ヘルスモニタリング計測実験， RCや鉄骨部材・架構の弾塑性水平繰返加力実験等を行う。こうした耐震構造設計に関連した演習・実験を体得することは，インターシ ップで構造設計に取り組むにあたって必要不可欠である。2年次通年。

設備：建築環境デザイン，建築設備デザインの講義と関連させて空気調和設備，給排水衛生設備・消火設備設計等に関する要素技術の調査，新しい環境制御技術の理解，ならびに具体的な物件を対象にした実務的な設計に関する演習を行う。本科目は，建築設備設計実務にとって必要不可欠であり，インターンシップで実務の設計を学ぶにあたり極めて重要な基礎となる。2年次通年。

Lectures are carried out in each laboratory in accordance with the professional field, following approximately the flow below:
First time: Introduction, grasp of the research summary
2 to 5 times: research and analysis of the relevant previous studies, the determination of the research theme, etc.
6 to 10 times: research and experiments, and its analysis and evaluation, etc.
11 to 15 times: Consideration of analysis and summary, etc.

Especially, in relation to the ″Practical training in accordance with architect test″, the contents of lectures are summarized as follows in the field of “design”, “structure”, and “facility”:

Design: The design planning exercises is implemented in combination with a new design planning methods such as Building Information Modeling (BIM) combining new technologies such as the geographic information system (GIS), 3-dimensional virtual reality (VR) equipment and the motion capture system.

Structure: Conduct practical exercises and experiments related to seismic design in conjunction with lectures of the seismic structural design theory, the steel-framed structure design theory and the concrete-based structural design theory.

Facility: Conduct investigation of basic technologies necessary for the design of air condition facility, water supply and drainage

facility and fire extinguishing facility and understand the new environment control techniques. Also conduct exercises of practical design.

予習・復習内容
毎回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。
Review each lecture and prepare for the next class with reference to the textbook.

関連科目
建築・都市システム学系の既習科目全般
特に，「建築士試験における実務訓練」については以下の科目に関連する.
学外インターンシップ，建築・都市システム学輪講Ⅰ等

教科書に関する補足事項
各講座・研究室で設定する。

参考書に関する補足事項
特になし
N/A

達成目標
建築・都市システム学に関連する基礎から応用までの知識を習得し，それらを研究や実際問題の解決に生かすことができる。

ただし，「建築士試験における実務訓練」に関連しては以下のようである。（1 建築・都市システム学分野に関する文献の問題解決へのアプローチと研究手法が理解できる。
(2)文献の内容の理解・分析力を習得する。
(3)論文内容の発表および質疑応答に適切に対応できるコミュニケーション力を習得する。

Understand the contents such as the latest research paper appropriately and discuss with each supervisor.
Create a research papers (including English ones).

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
課題分析方法・内容，質疑応答の内容，議論への参加状況などから指導教官が総合的に評価する。
Evaluation is based on the self-study content, answer to the question, and participation in the debate.

定期試験
試験期間中には何も行わない
None during exam period

定期試験詳細
特になし
N/A

その他
各教員毎に異なる。

ウェルカムページ
http://www.ace.tut.ac.jp/

オフィスアワー
各教員毎に異なる。

学習・教育到達目標との対応

キーワード

(M25710030)建築・都市システム学特別研究[Thesis Research on Architecture and Civil Engineering]

科目名[英文名]	建築・都市システム学特別研究[Thesis Research on Architecture and Civil Engineering]				
時間割番号	M25710030	**区分**	建築・都市システム学専攻	**選択必須**	必修
開講学期	2年通年	**曜日時限**	集中	**単位数**	4
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～1
開講学科	建築・都市システム学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	S5系教務委員 5kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	ARC_MAS58012				

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・研究者の養成」を行うためには、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。

In order to perform a "training of creative and leading engineers and researchers with a practical ability" described in the educational philosophy of the university and the system, rather than a mere lecture only, it is important to tackle the unresolved problems. By performing the thesis research, it leads to increase interest to the unresolved issues and attitude to learn spontaneously to solve the problem. Also it leads to discover new problems. Through this study, it is expected to acquire a clear awareness of the problem, solving skill of the problem, planning ability, creativity, judgment skill, sense of responsibility, tenacity, coordination, presentation skill and the ethics.

授業の内容

各教官の研究室において学生個人に対応して研究課題を設定して，研究を行う。

By setting the research agenda in response to the individual students in the laboratory by supervisor, to carry out research.

予習・復習内容

毎回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。

Review each lecture and prepare for the next class with reference to the textbook.

関連科目

研究室ごとに異なる。

教科書に関する補足事項

研究室ごとに異なる。

参考書に関する補足事項

特になし

N/A

達成目標

特別研究を行うことにより，学部よりも高いレベルで，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。

By carrying out a thesis research, at a higher level than the undergraduate, it is expected to acquire clear awareness of the problem, problem solving skills, problem quest force, planning ability, creativity, judgment, sense of responsibility, tenacity, coordination, presentation force and ethics.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

特別研究を行う姿勢，具体的な研究成果，修士論文発表会における質疑応答などを総合的に判断して評価する。

定期試験

試験期間中には何も行わない

None during exam period

定期試験詳細

その他

各教員ごとに異なる。

ウェルカムページ

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

オフィスアワー

各教員ごとに異なる。

学習・教育到達目標との対応

(C)高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力

建築・都市システム学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
(D1) 論文，口頭及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・発信し，コミュニケーションする能力を身につけている。

(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about architecture and civil engineering as well as related fields; and have the practical and creative skills to utilizesuch knowledge for problem solving in an integrated manner
(D1) Have the skills to effectively express and communicate one's own ideas as well as points in question at home and abroad through papers, oral reports or information media

キーワード

(M25710030)建築・都市システム学特別研究[Thesis Research on Architecture and Civil Engineering]

科目名[英文名]	建築・都市システム学特別研究[Thesis Research on Architecture and Civil Engineering]				
時間割番号	M25710030	**区分**	建築・都市システム学専攻	**選択必須**	必修
開講学期	2年通年	**曜日時限**	集中	**単位数**	4
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～1
開講学科	建築・都市システム学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	S5系教務委員 5kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	ARC_MAS58012				

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・研究者の養成」を行うためには、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。

In order to perform a "training of creative and leading engineers and researchers with a practical ability" described in the educational philosophy of the university and the system, rather than a mere lecture only, it is important to tackle the unresolved problems. By performing the thesis research, it leads to increase interest to the unresolved issues and attitude to learn spontaneously to solve the problem. Also it leads to discover new problems. Through this study, it is expected to acquire a clear awareness of the problem, solving skill of the problem, planning ability, creativity, judgment skill, sense of responsibility, tenacity, coordination, presentation skill and the ethics.

授業の内容

各教官の研究室において学生個人に対応して研究課題を設定して，研究を行う。

By setting the research agenda in response to the individual students in the laboratory by supervisor, to carry out research.

予習・復習内容

毎回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。

Review each lecture and prepare for the next class with reference to the textbook.

関連科目

研究室ごとに異なる。

教科書に関する補足事項

研究室ごとに異なる。

参考書に関する補足事項

特になし

N/A

達成目標

特別研究を行うことにより，学部よりも高いレベルで，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。

By carrying out a thesis research, at a higher level than the undergraduate, it is expected to acquire clear awareness of the problem, problem solving skills, problem quest force, planning ability, creativity, judgment, sense of responsibility, tenacity, coordination, presentation force and ethics.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

特別研究を行う姿勢，具体的な研究成果，修士論文発表会における質疑応答などを総合的に判断して評価する。

定期試験

試験期間中には何も行わない

None during exam period

定期試験詳細

その他

各教員ごとに異なる。

ウェルカムページ

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

オフィスアワー

各教員ごとに異なる。

学習・教育到達目標との対応

キーワード

(M40030030)Culture and Communication I[Culture and Communication I]

科目名[英文名]	Culture and Communication I[Culture and Communication I]				
時間割番号	M40030030	**区分**	共通科目	**選択必須**	選択
開講学期	後期	**曜日時限**	木 1～1	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻，建築・都市システム学専攻，電気・電子情報工学専攻，情報・知能工学専攻，応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	浅井　良策 ASAI Ryosaku				
ナンバリング	GEN_LIB51025				

授業の目標

This course aims to see how our way of the understanding the world or our culture is reflected in the meaning of words, phrases, and grammatical constructions, though learning about the fundamental concepts of Cognitive Linguistics.

授業の内容

If there is any changes about a class schedule, it will be informed via Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

Week 1 Course Introduction　　(on-demand)
Week 2 Encyclopedic meaning (1) (on-demand)
Week 3 Encyclopedic meaning (2) (on-demand)
Week 4 Categorization and Prototype (1) (on-demand)
Week 5 Categorization and Prototype (2) (on-demand)
Week 6 Figurative Expressions (1) (on-demand)
Week 7 Figurative Expressions (2) (on-demand)
Week 8 Polysemy (1) (on-demand)
Week 9 Polysemy (2) (on-demand)
Week 10 Polysemy (3) (on-demand)
Week 11 Idioms and Constructions (on-demand)
Week 12 Argument Structure Constructions (1) (on-demand)
Week 13 Argument Structure Constructions (2) (on-demand)
Week 14 Argument Structure Constructions (3) (on-demand)
Week 15 General Overview (on-demand)

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.

予習・復習内容

Review the learning contents of each lecture (90 minutes) and prepare for the next class (90 minutes).

関連科目

特になし
N／A

教科書に関する補足事項

The teacher will provide all materials for this course.

参考書に関する補足事項

N／A

達成目標

To develop the skill of conducting a cognitive-linguistic analysis of the collected data.
To become more aware of the relationship between the world knowledge (or culture) and language.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

Evaluation:
Students will be evaluated according to the term paper (50%) and assignments (50%).

Evaluation based on the described comprehensively.
Evaluation standard:
Evaluation is based on the following principles with full attendance to a class.
S: More than 90 points (among 100) of the term paper, assignments, presentations with full achievements of the goal.
A: More than 80 points (among 100) of the term paper, assignments, presentations with 90% achievements of the goal.
B: More than 70 points (among 100) of the term paper, assignments, presentations with 80% achievements of the goal.
C: More than 60 points (among 100) of the term paper, assignments, presentations with 70% achievements of the goal.

定期試験

レポートで実施
By Report

定期試験詳細
N／A

その他
N／A

ウェルカムページ
N／A

オフィスアワー
Please contact me or make an appointment by e-mail.

学習・教育到達目標との対応

機械工学専攻
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
電気・電子情報工学専攻
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
情報・知能工学専攻
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
応用化学・生命工学専攻
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
建築・都市システム学専攻
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。

Graduate Program of Mechanical Engineering for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
Graduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
Graduate Program of Computer Science and Engineering for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
Graduate Program of Applied Chemistry and Life Science for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have a mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as public welfare
Graduate Program of Architecture and Civil Engineering for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare

キーワード
Linguistics, way of understanding the world, culture

(M40030050)Japanese Life Today[Japanese Life Today]

科目名[英文名]	Japanese Life Today[Japanese Life Today]				
時間割番号	M40030050	区分	共通科目	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	木 5～5	単位数	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			対象年次	1～
開講学科	機械工学専攻，建築・都市システム学専攻，電気・電子情報工学専攻，情報・知能工学専攻，応用化学・生命工学専攻			開講年次	M1
担当教員[ローマ字表記]	穂積　直裕, 大門　裕之, Lim Pang Boey, 岡田　浩, 岩佐　精二, 畑山　要介, 髙嶋　孝明, 蔡　万里, 中村　大介, 武藤　浩行, 和泉　司, 社河内　友里, 齊藤　大樹, S総合ー教務委員 HOZUMI Naohiro, DAIMON Hiroyuki, Lim Pang Boey, OKADA Hiroshi, IWASA Seiji, HATAYAMA Yosuke, TAKASHIMA Takaaki, SAI Banri, NAKAMURA Daisuke, MUTO Hiroyuki, IZUMI Tsukasa, SHAKOUCHI Yuri, SAITOH Taiki, Sougou kyoiku kyomu Iin				
ナンバリング	GEN_LIB51325				

授業の目標

In this series of lectures, the excellent experts of our university from different areas will impart to the engineering students highly interesting insider knowledge. The participants will get to know Japan of today from technical, economic and social viewpoints.

授業の内容

1. on-demand　Hozumi "Japan's Modernization Suppoted by Electric Power"
Japan's modernization started in the middle of 19 th centry when a long period of isolation policy has been terminated. Her repid growth until now has been strongly supported by electric power. Now Japan's power supply is recognized as the best quality in the world. In the lecture, history and state of the art of Japan's electric power will be presented.

2. on-demand　Daimon "Working in Japanese Company"
Learn and discuss about working in Japanese company and what you should do for it.

3. on-demand　Lim Pang Boey "Japanese Education System"
Learn about the Japanese education system and what the life of a student is like in Japan?

4. on-demand　Okada "History and Today of Measurement"
Measurement is a fundamental part not only in science and engineering but also in our daily life. Now, most of the measurement units are standardized in the world, however, we can find out unique aspects of the country from their measurement system. This class introduces history and today of measurement in Japan.

5. on-demand　Iwasa "The Range of Organic Chemistry"
I will give a talk on the following subjects as one of scene of science and technology in Japan:
◆Organic Chemistry in Environment ―Amazing Natural Products―
◆Development of Life Environment　―Molecular Sensor as an Basic Technology in all of Science―
◆New Horizon of Catalytic Asymmetric Synthesis ―C1 Asymmetric Catalyst―

6. on-demand　Hatayama "Social problems in Japan"
Modern Japanese society faces many social problems derived from conflict between conventional institutions and social changes. This lecture especially focuses on problems related with isolation including "Hikikomori" which have broadly known as inherent problems in Japan.

7. on-demand　Takashima "A global company doing business in Japan"
IBM, a global enterprise, is running business in Japan more than 75 years. A history and transformation of IBM's business in Japan are introduced. A comparative analysis of IBM with TOYOTA is provided to see and think about the differences. An insight that the lecturer got from the experience of working in IBM for 32 years is also shared.

8. on-demand　Sai　"The legal system of Intellectual Property in Japan"
In modern information society, technological and cultural reforms progress very quickly. And this progress has been based on what is known as intellectual rights such as patent right, trademark right, copyright, and other rights related to intellectual property.
Intellectual property issues cause a number of problems which have attracted much interest in the present society. This class explains the Japanese legal system of Intellectual property, in particular focusing on the legal protection of patent right and copyright in Japan.

9. on-demand　Nakamura ″Cinema of Japan″
Japan is recognized as one of the most creative countries in the movie culture. This class presents the method of ″shot analysis″, referring to some Japanese classical films.

10. on-demand　Muto ″Fine Ceramics″
Fine Ceramics (also known as "advanced ceramics") are used to make components that require high levels of performance and reliability, such as advanced electronic devices and so on. In fact, Fine Ceramics support the latest technologies in diverse applications throughout modern society.
In this class, students will learn about ″manufacture (Mono-zukuri)″ in Japan.

11. on-demand　Izumi "Modern literature in Japanese society"
Although book sales is decreasing in Japan recently, there are a lot of people who want to become a novelist. Why don't Japanese people buy books? Nevertheless, why do some people want to become a Novelist?
Let's think about book market in Japan together and learn about Japanese modern literature.

12. on-demand　Shakouchi "Cultural Differences in Animation Movies"
When some Japanese animation movies are translated into foreign languages, not only words but also other elements of the movies are changed. Why? What do all these changes mean? We would like to discuss the meaning of these changes in terms of the contextual differences in different cultures.

13. on-demand　Saito ″Earthquake safety of buildings in Japan″
The purpose of this lecture is to understand the history of earthquake disasters in Japan and lessons learned from those disasters for the safety of buildings.

14. on-demand　To be decided

予習・復習内容

Review each lecture and prepare for the next class with reference to the textbook.

関連科目
N/A

教科書に関する補足事項
Papers(resume) will be distributed.

参考書に関する補足事項
N/A

達成目標
1) To understand a variety of Japanese cultural, social, and engineering perspectives.
2) To evaluate and criticize Japanese characteristics from interdisciplinary viewpoints.
3) To discuss and write global understanding.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
Evaluation method: scoring will be proceeded by sum of each report evaluation.

Evaluation criteria:
Students who attend all classes will be evaluated as follows:
S: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 90 or higher (out of 100 points).
A: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved at least 65 % of goals and obtained total points of exam and reports, 70 or higher (out of 100 points).
C: Achieved at least 55 % of goals and obtained total points of exam and reports, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験
試験期間中には何も行わない
None during exam period

定期試験詳細
N/A

その他
N/A

ウェルカムページ
N/A

オフィスアワー
After each class.

学習・教育到達目標との対応

キーワード
Japan, Japanese, Culture, Religion, Politics & Economy, Technology

(M40030080)Principles of Japanese Conversation[Principles of Japanese Conversation]

科目名[英文名]	Principles of Japanese Conversation[Principles of Japanese Conversation]				
時間割番号	M40030080	**区分**	共通科目	**選択必須**	選択
開講学期	前期	**曜日時限**	水 1～1	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻, 建築・都市システム学専攻, 電気・電子情報工学専攻, 情報・知能工学専攻, 応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	村松　由起子 MURAMATSU Yukiko				
ナンバリング	GEN_LIB51425				

授業の目標

初級日本語会話の科目です。日本人とコミュニケーションができるよう, 初級レベルの文法と語彙を学びます。

This is a Basic Japanese conversation class. You will learn elementary Japanese grammar and vocabulary to speak Japanese on campus.

授業の内容

日本語初級の教科書「はかせ」を使います。

1. 発音
2. L.1
3. L.2
4. L.3
5. L.4
6. L.5
7. L.6
8. L.7
9. L.8
10. L.9
11. L10
12. L.11
13. L.12
14. L.13 & 期末試験

Students will learn the following lessons in Japanese textbook " Basic Japanese for Students Hakase1".

1. Pronunciation of Japanese
2. Lesson 1 Hajimemashite. Watashi wa Heren desu.
3. Lesson 2 O-kuni wa dochira desuka.
4. Lesson 3 Sore wa nan desuka.
5. Lesson 4 Watashi wa asa koohii o nomimasu.
6. Lesson 5 Ima nan-ji desuka.
7. Lesson 6 Ashita doko e ikimasu ka.
8. Lesson 7 Juu-gatsu juu-go-nichi ni Nihon e kimashita. & Active learning
9. Lesson 8 Kyooshitsu ni dare ga imasu ka. & Active learning
10. Lesson 9 Yuubinkyoku wa doko ni arimasu ka. & Active learning
11. Lesson 10 Nihon e robotto no kenkyuu ni kimashita. & Active learning
12. Lesson 11 Fuji-san wa kireina yama desu. & Active learning
13. Lesson 12 Ryokoo wa doo deshita ka. & Active learning
14. Lesson 13 Shuumatsu ni nani oshitai desu ka. & Active learning & Term exam.

予習・復習内容

語彙, Notes を予習しておいてください。(90 分)

毎回復習として「Structures」を覚えてください。(90 分)

Preparation: Please read Vocabulary and Notes in each lesson.(90 min.)

Review:Please memorize "Structures" after each lesson.(90 min.)

関連科目

Basic Japanese Classes(にほんごほこう)

Basic Japanese Classes (Nihongo Hokoo)

For more information,please see the following URL: http://ignite.tut.ac.jp/cir/students/program/hokou.html

教科書 1	**書名**	Basic Japanese for Students Hakase 1（はかせ1）	**ISBN**	

	著者名	Yamazaki yoshiko, Doi mitsuru	出版社	3A Corporation（スリーエーネットワーク）	出版年	

教科書に関する補足事項
¥2,000(税抜き)
¥2,000(+tax)

参考書に関する補足事項
特になし
N/A

達成目標
1）日本語初級の文型を理解することができる。
2）やさしい日本語を使って日本人とコミュニケーションができる。
1)You will be able to understand basic Japanese structures and grammatical items.
2)You will be able to communicate with Japanese people in easy Japanese.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
宿題と練習40%，期末試験60%の割合で評価する。
S：達成目標をすべて達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 90 点以上
A：達成目標を 80%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を 70%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 70 点以上
C：達成目標を 60%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 60 点以上
Homework＆Active learning 40%, Examination 60%
Evaluation criteria:
Students who attend all classes will be evaluated as follows:

S: Total points obtained from exams and homework, 90 or higher (out of 100 points).
A: Total points obtained from exams and homework, 80 or higher (out of 100 points).
B: Total points obtained from exams and homework, 70 or higher (out of 100 points).
C: Total points obtained from exams and homework, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験
定期試験を実施（対面）
Examination(Face to Face)

定期試験詳細
特になし
N/A

その他
特になし
N/A

ウェルカムページ
特になし
N/A

オフィスアワー
火曜日　13:00-13:30

Tuesday 13:00-13:30

学習・教育到達目標との対応

機械工学専攻
(D)グローバルに活躍できるコミュニケーション力
グローバルに変化する社会が抱える課題にチームとして協調して取り組む中で，自らの考えや成果を効果的に表現するコミュニケーション力を身につけている。
電気・電子情報工学専攻
(D)グローバルに活躍できるコミュニケーション力
グローバルに変化する社会が抱える課題にチームとして協調して取り組む中で，自らの考えや成果を効果的に表現するコミュニケーション力を身につけている。
情報・知能工学専攻
(D)グローバルに活躍できるコミュニケーション力
グローバルに変化する社会が抱える課題にチームとして協調して取り組む中で，自らの考えや成果を効果的に表現するコミュニケーション力を身につけている。

応用化学・生命工学専攻
（D）グローバルに活躍できるコミュニケーション力
グローバルに変化する社会が抱える課題にチームとして協調して取り組む中で，自らの考えや成果を効果的に表現するコミュニケーション力を身につけている。
建築・都市システム学専攻
（D）グローバルに活躍できるコミュニケーション力
グローバルに変化する社会が抱える課題にチームとして協調して取り組む中で，自らの考えや成果を効果的に表現するコミュニケーション力を身につけている。

Graduate Program of Mechanical Engineering for Master's Degree
(D) Communication skills for global success
Have the communication skills to effectively express one's own ideas and results while working on issues faced by a globally changing society in cooperation with other team members
Graduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering for Master's Degree
(D) Communication skills for global success
Have the communication skills to effectively express one's own ideas and results while working on issues faced by a globally changing society in cooperation with other team members
Graduate Program of Computer Science and Engineering for Master's Degree
(D) Communication skills for global success
Have the communication skills to effectively express one's own ideas and results while working on the issues faced by a globally changing society in cooperation with other team members
Graduate Program of Applied Chemistry and Life Science for Master's Degree
(D) Communication skills for global success
Have the communication skills to effectively express one's own ideas and results while working on the issues faced by a globally changing society in cooperation with other team members
Graduate Program of Architecture and Civil Engineering for Master's Degree
(D) Communication skills for global success
Have the communication skills to effectively express one's own ideas and results while working on the issues faced by a globally changing society in cooperation with other team members

キーワード
Basic Japanese

(M40030090)Principles of Japanese Grammar[Principles of Japanese Grammar]

科目名[英文名]	Principles of Japanese Grammar[Principles of Japanese Grammar]				
時間割番号	M40030090	**区分**	共通科目	**選択必須**	選択
開講学期	後期	**曜日時限**	木 1～1	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻, 建築・都市システム学専攻, 電気・電子情報工学専攻, 情報・知能工学専攻, 応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	吉村　弓子 YOSHIMURA Yumiko				
ナンバリング	GEN_LIB51425				

授業の目標

This course aims to provide an opportunity to understand an overview of elementary Japanese grammar for the very beginners. In order to concentrate on grammar, students will not learn Japanese letters and conversation. The course will be taught in English, and progress rapidly.

授業の内容

Students will learn the following lessons in textbook on-demand so that students who are out of Japan will be able to access to the learning contents on Google Classroom without worrying the time differences from JST.

Week 01 Oct.07 (On-demand) Introduction to the course and general features of Japanese, L1: Copula, Particle "wa" [topic], and Declarative, negative, and interrogative sentence

Week 02 Oct.14 (On-demand) L2 and 3: Demonstratives and Particle "no" [possession]

Week 03 Oct.21 (On-demand) L4 and 5: Verbs, Tense (non-past and past), Particle "ni" [time], "kara [start], "made" [goal], "e" [direction], "de" [transportation], and "to" [cooperation]

Week 04 Oct.28 (On-demand) L6 and 7; Particle "o" [object], "de" [place][means], "ni" [goal][source]

Week 05 Nov.04 (On-demand) L8: Adjectives, L 9: Particle "ga"[object]

Week 06 Nov.11 (On-demand) L10: Existence, L11: Numerals and Counter suffixes

Week 07 Nov.18 (On-demand) L12: Past tense of adjectives, L13: Adjectives of Desire

Week 08 Dec.02 (On-demand) L14 and 15: Verb groups, "te"-form of verbs, and Sentences using "te"-form

Week 09 Dec.09 (On-demand) L16: Sentences using "te"-form, L17: "nai"-form of verbs

Week 10 Dec.16 (On-demand) L18: Dictionary form of verbs, L19: "ta"-form of verbs

Week 11 Jan.06 (On-demand) L20: Polite and plain style, L21: Indirect speech

Week 12 Jan.13 (On-demand) L22: Noun modification

Week 13 Jan.20 (On-demand) L23: Complex sentence using "toki"[when],

Week 14 Jan.27 (On-demand) L24: Give and receive things or benefits

Week 15 Feb.10 (On-demand) L25: Conditional mood

Week 16 Feb.17 (Remote simultaneous interactive/On-demand) Exam

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.
If there is any changes about a class schedule, it will be informed via Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

予習・復習内容

Read the respective parts of the textbook for around 90 minutes each in advance.
Understand and memorize the sentences learned in every class for around 90 minutes to prepare for the quiz.

関連科目
"Basic Grammar 1" of non-credit course "Basic Japanese" will cover Exercise A and B of the main textbook.

教科書 1	**書名**	Minna no Nihongo (Elementary Japanese I, 2nd Edition) Translation & Grammar Notes-English, Romanized Version			**ISBN**	978-4-88319-629-6
	著者名		**出版社**	3A Corporation	**出版年**	2013

教科書に関する補足事項
Each lesson consists of 1)vocabulary, 2)translation of the main textbook, 3)useful words and information, and 4)grammar notes.
1)Vocabulary and 4)grammar notes only will be taught in the course.

参考書に関する補足事項
N/A

達成目標
At the end of this course students will be able
1) to know pronunciation of Japanese language.
2) to understand pronunciation and meaning of elementary Japanese vocabulary.
3) to grasp an overview of elementary Japanese grammar.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
Grading Policy: Quizzes 40%, Final exam 60%

Evaluation Criteria: Students who meet required attendance will be evaluated as follows by the total points (out of 100 points) obtained from what shown above:

S: 90 or higher
A: between 80 and 89
B: between 70 and 79
C: between 60 and 69

定期試験
定期試験を実施(オンライン)
Examination(On line)

定期試験詳細
N/A

その他
When you contact by e-mail, write "[your name] of Principles of Japanese Grammar" at the subject.

ウェルカムページ
N/A

オフィスアワー
Office Hour
Friday 11:00-12:00
By appointment 08:30-12:00, 13:30-16:30 on weekday will be also available.

学習・教育到達目標との対応

機械工学専攻
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能

力を身につけている。
電気・電子情報工学専攻
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
情報・知能工学専攻
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
応用化学・生命工学専攻
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
建築・都市システム学専攻
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。

Graduate Program of Mechanical Engineering for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
Graduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
Graduate Program of Computer Science and Engineering for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
Graduate Program of Applied Chemistry and Life Science for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have a mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as public welfare
Graduate Program of Architecture and Civil Engineering for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare

キーワード
elementary Japanese, grammar

(M40030100)Japanese Industrial Technologies and Innovations[Japanese Industrial Technologies and Innovations]

科目名[英文名]	Japanese Industrial Technologies and Innovations[Japanese Industrial Technologies and Innovations]				
時間割番号	M40030100	**区分**	共通科目	**選択必須**	選択
開講学期	後期	**曜日時限**	集中	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻，建築・都市システム学専攻，電気・電子情報工学専攻，情報・知能工学専攻，応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	中内　茂樹, 作井　康司, 齊藤　大樹, 大和　真樹, 鈴木　幸太郎, 角田　正也, 小林　メイ, 高野　靖, 入山　恭彦, 和田　耕一, 小林　真一, 松本　雅行, 丹埜　段 NAKAUCHI Shigeki, SAKUI Koji, SAITOH Taiki, OHWA Masaki, SUZUKI Koutarou, KAKUTA Masaya, KOBAYASHI Mei, TAKANO Yasushi, IRIYAMA Takahiko, WADA Koichi, KOBAYASHI Shinichi, MATSUMOTO Masayuki, TANNO Dan				
ナンバリング	COM_MAS51025				

授業の目標

In this series of lectures, the excellent experts of our university and Japanese leading companies from variety of fields in engineering impart to the engineering students knowledges of superior industry technologies in Japan. Students learn advantages and its contribution factors of Japanese industrial technologies.

＊ International students dispatched by JICA Students Program(JICA-DSP) including ABE, Innovative ASIA and PEACE in 2020should take this subject as a compulsory course.

授業の内容

1. SAKUI Koji: Flash Memory changing the world culture from iPhone to Google
2~4. SAITO Taiki: Earthquake and Tsunami Disaster Mitigation Techniques
5. OHWA Masaki(1st): Current Status and Hurdle of Pharmaceutical R&D in Japan
6. SUZUKI Koutarou: Information Security Technology and its Standardization
7. KAKUTA Masaya: Industry Technology from the design point of view
8. KOBAYASHI Mei: Landing a Job that Fits Your Lifestyle: tips for finding, applying and interviewing
9. TAKANO Yasushi: Environmental noise of Railways
10. OHWA Masaki(2nd): Innovation in Japanese Chemical Industry – Electronic Materials
11. IRIYAMA Takahiko: Recent developments of high-performance permanent magnets and their application
12. TANNO Dan: My life as an Interpreter –Bicultural Freedom–
13. WADA Koichi: Technologies and Innovations in Pharmaceutical Industries
14.KOBAYASHI Shinichi: Electric Power Generation and Distribution in Japan
15. MATSUMOTO Masayuki: Safe and stable transportation of the Shinkansen supported by Signaling system

予習・復習内容

N/A

関連科目

N/A

教科書に関する補足事項

N/A

参考書に関する補足事項

N/A

達成目標

1) To understand Japanese superior industrial technologies
2) To contributing factors of industrial technologies in Japan showing specific technologies covered by lectures
3) To analyze advantages of application of science and technology on production process in Japanese manufacturing companies

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

Evaluation method scoring will be processed by sum of each report evaluation.

Evaluation criteria
Students who attend all classes will be evaluated as follows;
S: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 90 or high (out of 100 points)
A: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or high (out of 100 points)
B: Achieved at least 65% of goals and obtained total points of exam and reports, 70 or high (out of 100 points)
C: Achieved at least 55% of goals and obtained total points of exam and reports, 60 or high (out of 100 points)

定期試験
レポートで実施
By Report

定期試験詳細
None during exam period

その他
N/A

ウェルカムページ
N/A

オフィスアワー
After each class

学習・教育到達目標との対応

キーワード
industrial technology, development technology, application technology

(M40030110)Japanese Communication Theory[Japanese Communication Theory]

科目名[英文名]	Japanese Communication Theory[Japanese Communication Theory]				
時間割番号	M40030110	**区分**	共通科目	**選択必須**	必修
開講学期	後期	**曜日時限**	月 4～4	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	2～
開講学科	機械工学専攻, 建築・都市システム学専攻, 電気・電子情報工学専攻, 情報・知能工学専攻, 応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M2
担当教員[ローマ字表記]	石川　智嘉子 ISHIKAWA Chikako				
ナンバリング	GEN_LIB51412				

授業の目標

初級日本語の文法と表現を習得し、日本人とコミュニケーションができるようになる。また日本語でプレゼンテーションができるようになる。

The purpose of this course is to learn new Japanese grammar/expression and how to use them to communicate with Japanese people in Japanese. After having successfully taken this course, the student can give a presentation in Japanese.

授業の内容

初級レベルの日本語文法と表現を学習します。
講義の内容は以下の通りです。

第1回　イントロダクション
第2回　第 13 課　単語、文法
第3回　第 13 課　会話
第4回　第 14 課　単語、文法
第5回　第 14 課　会話
第6回　第 15 課　単語、文法
第7回　第 15 課　会話
第8回　プレゼンテーションとディカッション
第9回　第 16 課　単語、文法
第 10 回　第 16 課　会話
第 11 回　第 17 課　単語、文法
第 12 回　第 17 課　会話
第 13 回　第 18 課　文法、会話
第 14 回　第 19 課　文法、会話
第 15 回　第 20 課　文法、会話
第 16 回　定期試験（プレゼンテーションとディカッション）

本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。
授業形式は「対面」または「Google Meet による同時双方向」で行う予定です。
授業実施形態が変更になる場合は，GoogleClassroom または教務情報システムより通知します。
Level: Elementary
Students will learn the following lessons in textbook.

Week 1. Introduction
Week 2. Lesson 13 Vocabulary & Grammar
Week 3. Lesson 13 Conversation
Week 4. Lesson 14 Vocabulary & Grammar
Week 5. Lesson 14 Conversation
Week 6. Lesson 15 Vocabulary & Grammar
Week 7. Lesson 15 Conversation
Week 8. Presentation & Discussion
Week 9. Lesson 16 Vocabulary & Grammar
Week10. Lesson 16 Conversation
Week11. Lesson 17 Vocabulary & Grammar
Week12. Lesson 17 Conversation
Week13. Lesson 18 Grammar & Conversation
Week14. Lesson 19 Grammar & Conversation
Week15. Lesson 20 Grammar & Conversation
Week16. Exam(Presentation & Discussion)

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.
Classes are to be held in the style of regular face to face or on Google Meet; remote simultaneous interactive, so you can talk interactively with the lecturer over the Internet at a set time.
If there is any changes about a class schedule, it will be informed via Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

予習・復習内容
予習：新出単語を見ておくこと（60 分）
復習：毎回学習した内容を復習をしてください。毎回課題があるので、期限内に提出してください。（60 分）
Require to check new words beforehand and review after the lesson for around 60 minutes each.
Should work on homework for each lesson.

関連科目
特になし
N/A

教科書 1	**書名**	初級日本語げんきⅡ〔第３版〕/ Genki Ⅱ (Third Edition)			**ISBN**	978-4-7890-1732-9
	著者名	坂野永理・池田庸子・大野裕・品川恭子・渡嘉敷恭子	**出版社**	The Japan Times	**出版年**	2020

教科書に関する補足事項
特になし
N/A

参考書に関する補足事項
特になし
N/A

達成目標
1）初級レベルの日本語の文法および表現がわかる
2）初級レベルの日本語を使ってコミュニケーションができる
To understand Japanese grammar and expressions of elementary level to communicate with

成績の評価法(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：プレゼンテーション2回 50%、課題 30%、授業貢献度 20%　左記の割合で評価する。
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。
S: 90 点以上
A: 80～89 点
B: 70～79 点
C: 60～69 点

Grading Policy:
2 Presentations 50%, Homework 30%, Contribution to the classes 20%.
Students who attend all classes will be evaluated as follows:
S: The total score is 90 or more
A: The total score is 80-89
B: The total score is 70-79
C: The total score is 60-69

定期試験
その他
Other

定期試験詳細
定期試験を実施：対面またはオンラインでプレゼンテーションを実施

Examination: Presentation (face to face or online)

その他
特になし
N/A

ウェルカムページ
特になし
N/A

オフィスアワー
講義実施日の講義後
After the lecture

学習・教育到達目標との対応

(D1)論文，口頭及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・発信し，コミュニケーションする能力を身につけている。
(D1) 論文，口頭及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・発信し，コミュニケーションする能力を身につけている。
(D1) 論文，口頭及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・発信し，コミュニケーションする能力を身につけている。
>>(D1) 論文，口頭及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・発信し，コミュニケーションする能力を身につけている。
(D1) 論文，口頭及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・発信し，コミュニケーションする能力を身につけている。

(D1) Have the skills to effectively express and communicate one's own ideas as well as points in question at home and abroad through papers, oral reports or information media
(D1) Have the skills to effectively express and communicate one's own ideas as well as points in question at home and abroad through papers, oral reports or information media
(D1) Have the skills to effectively express and communicate one's own ideas as well as points in question at home and abroad through papers, oral reports or information media
(D1) Have the skills to effectively express and communicate one's own ideas as well as points in question at home and abroad through papers, oral reports or information media
(D1) Have the skills to effectively express and communicate one's own ideas as well as points in question at home and abroad through papers, oral reports or information media

キーワード
日本語、初級、文法、コミュニケーション
Japanese, elementary, grammar, communication

(M40110020)Ethics for Researchers[Ethics for Researchers]

科目名[英文名]	Ethics for Researchers[Ethics for Researchers]				
時間割番号	M40110020	**区分**	共通科目	**選択必須**	必修
開講学期	後期1	**曜日時限**	水 1～1	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻, 建築・都市システム学専攻, 電気・電子情報工学専攻, 情報・知能工学専攻, 応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	教務委員会副委員長, 田中　三郎 kyoumu iinkai fukuiintyou, TANAKA Saburo				
ナンバリング	COM_MAS51015				

授業の目標

Assist graduate students as they undertake research activities and promote an understanding of the inherent ethical problems; lead students to think independently and exercise normative consciousness of research ethics through ethics education in research in accordance with goals of scientific education and research and characteristics of individual research specialties.

授業の内容

1st week (October 6, 2021):
Introduction, 1st module in e-learning
2nd – 6th week (October 13 – November 17):
2nd – 7th modules in e-learning
Submit the e-learning Certificate to the Educational Affairs Division
7th week: (November 24 – November 30)
Discussion with supervisor
8th week:
Report (December 1, 2021)

e-learning
1st module: Research Misconduct
2nd module: Ethical Issues in the Management of Data in Engineering Research
3rd module: Responsible Authorship
4th module: Ethical Issues in the Peer Review and Publication of Engineering Research
5th module: Collaborative Research in Engineering Fields
6th module: Whistleblowing and the Obligation to Protect the Public
7th module: Managing Public Research Funds

予習・復習内容

Students will need to refer to their textbook to prepare for and review each lesson.

関連科目

Philosophy of Science and Technology, Ethics for Engineers

教科書に関する補足事項

参考書 1	**書名**	For the sound development of science : the attitude of a conscientious scientist			**ISBN**	978-4-621-08938-5
	著者名	edited by Japan Society for the Promotion of Science Editing Committee "For the Sound Development of Science"	**出版社**	Maruzen	**出版年**	2015

参考書に関する補足事項

特になし
PDF→
https://www.jsps.go.jp/j-kousei/data/rinri.pdf

達成目標

To prevent misconduct and promote fair research activities, this course provides knowledge and techniques regarding research ethics in accordance with characteristics of each graduate student' research specialties.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

[Evaluation method] Report(100%)

[Evaluation basis]

S: Obtained total points of exam and reports, 90 or higher (out of 100 points).

A: Obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).

B: Obtained total points of exam and reports, 70 or higher (out of 100 points).

C: Obtained total points of exam and reports, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験

レポートで実施

By Report

定期試験詳細

N/A

その他

Instructor contact information:

Saburo Tanaka（Chief）: G605/tanakas@tut.jp

ウェルカムページ

N/A

オフィスアワー

Anytime through email

学習・教育到達目標との対応

キーワード

Research Ethics, Conflict of Interest, Legal Compliance, Research Misconduct, Confidentiality Obligation, Security Export Control Policy, Copyright, Professionalism

(M41610010)Seminar on Mechanical Engineering I[Seminar on Mechanical Engineering I]

科目名[英文名]	Seminar on Mechanical Engineering I[Seminar on Mechanical Engineering I]				
時間割番号	M41610010	**区分**	機械工学専攻	**選択必須**	必修
開講学期	変則通年	**曜日時限**	集中	**単位数**	4
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻			**開講年次**	M1, M2
担当教員[ローマ字表記]	S1系教務委員 1kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	MEC_MAS61015				

授業の目標

The seminar aims to provide a broad understanding of the mechanical engineering available for the master thesis research of a student.

The seminar aims to provide a broad understanding of the mechanical engineering available for the master thesis research of a student.

授業の内容

The class provides both of fundamental knowledge of his/her master thesis research work and the most advanced results in the related field by reading research papers and monographs. The contents of the class depend on the supervisor. To be announced by individual supervisors.

The class provides both of fundamental knowledge of his/her master thesis research work and the most advanced results in the related field by reading research papers and monographs. The contents of the class depend on the supervisor. To be announced by individual supervisors.

予習・復習内容

Different in each laboratory

Different in each laboratory

関連科目

Different in each laboratory

Different in each laboratory

教科書に関する補足事項

Different in each laboratory

Different in each laboratory

参考書に関する補足事項

N/A

N/A

達成目標

To acquire fundamental knowledge of individual research fields.

To acquire the ability to find problems, the ability to solve the problems, and the presentation skill.

To acquire fundamental knowledge of individual research fields.

To acquire the ability to find problems, the ability to solve the problems, and the presentation skill.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

Holding meetings to report tasks for each laboratory and comprehensively evaluating the results including contents, materials and attitudes.

Grade levels are C(60% - less than 70%), B(70- less than 80%), A(80% - less than 90 %) and S(90% or over).

Holding meetings to report tasks for each laboratory and comprehensively evaluating the results including contents, materials and attitudes.

Grade levels are C(60% - less than 70%), B(70- less than 80%), A(80% - less than 90 %) and S(90% or over).

定期試験

試験期間中には何も行わない

None during exam period

定期試験詳細

N/A

N/A

その他

N/A

N/A

ウェルカムページ

Different in each laboratory

Different in each laboratory

オフィスアワー

Different in each laboratory

Different in each laboratory

学習・教育到達目標との対応

機械工学専攻
（C）高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
機械工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
(C1)機械工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。
(C2)機械工学およびその関連分野の広範囲の知識の連携により，研究開発に対する方法論を体得して，研究開発の計画を立案および実践し，課題解決のための新たな技術を創造できる能力を身につけている。
（D）グローバルに活躍できるコミュニケーション力
グローバルに変化する社会が抱える課題にチームとして協調して取り組む中で，自らの考えや成果を効果的に表現するコミュニケーション力を身につけている。
(D1)論文，口頭及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・発信し，コミュニケーションする能力を身につけている。

Graduate Program of Mechanical Engineering for Master's Degree
(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about mechanical engineering and related fields and have the practical and creative skills to utilize such knowledge forproblem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about mechanical engineering and related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner
(C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive knowledge about mechanical engineering and related fields; to make plans for research and development and put them intopractice; and to create new technologies to solve problems
(D) Communication skills for global success
Have the communication skills to effectively express one's own ideas and results while working on issues faced by a globally changing society in cooperation with other team members
(D1) Have the skills to effectively express and communicate one's own ideas as well as points in question at home and abroad through papers, oral reports or information media

キーワード

Mechanical engineering, Mechanical system design, Materials and manufacturing, System control and robotics, Environment and energy
Mechanical engineering, Mechanical system design, Materials and manufacturing, System control and robotics, Environment and energy

(M41610010)Seminar on Mechanical Engineering I[Seminar on Mechanical Engineering I]

科目名[英文名]	Seminar on Mechanical Engineering I[Seminar on Mechanical Engineering I]				
時間割番号	M41610010	区分	機械工学専攻	選択必須	必修
開講学期	変則通年	曜日時限	集中	単位数	4
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			対象年次	1～
開講学科	機械工学専攻			開講年次	M1
担当教員[ローマ字表記]	S1系教務委員 1kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	MEC_MAS51015				

授業の目標

The seminar aims to provide a broad understanding of the mechanical engineering available for the master thesis research of a student.

The seminar aims to provide a broad understanding of the mechanical engineering available for the master thesis research of a student.

授業の内容

The class provides both of fundamental knowledge of his/her master thesis research work and the most advanced results in the related field by reading research papers and monographs. The contents of the class depend on the supervisor. To be announced by individual supervisors.

The class provides both of fundamental knowledge of his/her master thesis research work and the most advanced results in the related field by reading research papers and monographs. The contents of the class depend on the supervisor. To be announced by individual supervisors.

予習・復習内容

Different in each laboratory

Different in each laboratory

関連科目

Different in each laboratory

Different in each laboratory

教科書に関する補足事項

Different in each laboratory

Different in each laboratory

参考書に関する補足事項

N/A

N/A

達成目標

To acquire fundamental knowledge of individual research fields.

To acquire the ability to find problems, the ability to solve the problems, and the presentation skill.

To acquire fundamental knowledge of individual research fields.

To acquire the ability to find problems, the ability to solve the problems, and the presentation skill.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

Holding meetings to report tasks for each laboratory and comprehensively evaluating the results including contents, materials and attitudes.

Grade levels are C(60% - less than 70%), B(70- less than 80%), A(80% - less than 90 %) and S(90% or over).

Holding meetings to report tasks for each laboratory and comprehensively evaluating the results including contents, materials and attitudes.

Grade levels are C(60% - less than 70%), B(70- less than 80%), A(80% - less than 90 %) and S(90% or over).

定期試験

試験期間中には何も行わない

None during exam period

定期試験詳細

N/A

N/A

その他

N/A

N/A

ウェルカムページ

Different in each laboratory

Different in each laboratory

オフィスアワー

Different in each laboratory

Different in each laboratory

学習・教育到達目標との対応
キーワード Mechanical engineering, Mechanical system design, Materials and manufacturing, System control and robotics, Environment and energy Mechanical engineering, Mechanical system design, Materials and manufacturing, System control and robotics, Environment and energy

(M41610020)Seminar on Mechanical Engineering II[Seminar on Mechanical Engineering II]

科目名[英文名]	Seminar on Mechanical Engineering II[Seminar on Mechanical Engineering II]				
時間割番号	M41610020	**区分**	機械工学専攻	**選択必須**	必修
開講学期	変則通年	**曜日時限**	集中	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	2～
開講学科	機械工学専攻			**開講年次**	M2
担当教員[ローマ字表記]	S1系教務委員 1kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	MEC_MAS61015				

授業の目標

The seminar aims to provide a broad understanding of the mechanical engineering available for the master thesis research of a student.

The seminar aims to provide a broad understanding of the mechanical engineering available for the master thesis research of a student.

授業の内容

The class provides both of fundamental knowledge of his/her master thesis research work and the most advanced results in the related field by reading research papers and monographs. The contents of the class depend on the supervisor. To be announced by individual supervisors.

The class provides both of fundamental knowledge of his/her master thesis research work and the most advanced results in the related field by reading research papers and monographs. The contents of the class depend on the supervisor. To be announced by individual supervisors.

予習・復習内容

Given by supervisors.

Given by supervisors.

関連科目

N/A

N/A

教科書に関する補足事項

Given by supervisors.

Given by supervisors.

参考書に関する補足事項

N/A

N/A

達成目標

To acquire fundamental knowledge of individual research fields.
To acquire the ability to find problems, the ability to solve the problems, and the presentation skill.

To acquire fundamental knowledge of individual research fields.
To acquire the ability to find problems, the ability to solve the problems, and the presentation skill.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

Evaluated comprehensively by content, reports, considerations, etc. of presentation in each laboratory.
Grade levels are C(60% - less than 70%), B(70% - less than 80%), A(80% - less than 90%) and S(90% or over).

Evaluated comprehensively by content, reports, considerations, etc. of presentation in each laboratory.
Grade levels are C(60% - less than 70%), B(70% - less than 80%), A(80% - less than 90%) and S(90% or over).

定期試験

試験期間中には何も行わない

None during exam period

定期試験詳細

N/A

N/A

その他

For any questions, contact your supervisor.

For any questions, contact your supervisor.

ウェルカムページ

N/A

N/A

オフィスアワー

Contact your supervisor.

Contact your supervisor.

学習・教育到達目標との対応

機械工学専攻
（C）高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
機械工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
(C1)機械工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。
(C2)機械工学およびその関連分野の広範囲の知識の連携により，研究開発に対する方法論を体得して，研究開発の計画を立案および実践し，課題解決のための新たな技術を創造できる能力を身につけている。
（D）グローバルに活躍できるコミュニケーション力
グローバルに変化する社会が抱える課題にチームとして協調して取り組む中で，自らの考えや成果を効果的に表現するコミュニケーション力を身につけている。
(D1)論文，口頭及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・発信し，コミュニケーションする能力を身につけている。
(D2)チーム内の個々の要員の価値観を互いに尊重するとともに，協調して，チームとしての目標達成に寄与できる高い能力を身につけている。
（E）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計画し学習する能力を身につけている。

Graduate Program of Mechanical Engineering for Master's Degree
(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about mechanical engineering and related fields and have the practical and creative skills to utilize such knowledge forproblem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about mechanical engineering and related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner
(C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive knowledge about mechanical engineering and related fields; to make plans for research and development and put them intopractice; and to create new technologies to solve problems
(D) Communication skills for global success
Have the communication skills to effectively express one's own ideas and results while working on issues faced by a globally changing society in cooperation with other team members
(D1) Have the skills to effectively express and communicate one's own ideas as well as points in question at home and abroad through papers, oral reports or information media
(D2) Have high skills to mutually respect the values of individual team members; and to contribute to the team's achievements through working cooperatively with other team members
(E) Inquisitive outlook and skills for continuous learning in response to state-of-the-art technology and changes in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changesin society, environment and technology

キーワード

Mechanical engineering, Mechanical system design, Materials and manufacturing, System control and robotics, Environment and energy
Mechanical engineering, Mechanical system design, Materials and manufacturing, System control and robotics, Environment and energy

(M41610020)Seminar on Mechanical Engineering II[Seminar on Mechanical Engineering II]

科目名[英文名]	Seminar on Mechanical Engineering II[Seminar on Mechanical Engineering II]				
時間割番号	M41610020	**区分**	機械工学専攻	**選択必須**	必修
開講学期	変則通年	**曜日時限**	集中	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	2～
開講学科	機械工学専攻			**開講年次**	M2
担当教員[ローマ字表記]	S1系教務委員 1kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	MEC_MAS61015				

授業の目標

The seminar aims to provide a broad understanding of the mechanical engineering available for the master thesis research of a student.

The seminar aims to provide a broad understanding of the mechanical engineering available for the master thesis research of a student.

授業の内容

The class provides both of fundamental knowledge of his/her master thesis research work and the most advanced results in the related field by reading research papers and monographs. The contents of the class depend on the supervisor. To be announced by individual supervisors.

The class provides both of fundamental knowledge of his/her master thesis research work and the most advanced results in the related field by reading research papers and monographs. The contents of the class depend on the supervisor. To be announced by individual supervisors.

予習・復習内容

Given by supervisors.

Given by supervisors.

関連科目

N/A

N/A

教科書に関する補足事項

Given by supervisors.

Given by supervisors.

参考書に関する補足事項

N/A

N/A

達成目標

To acquire fundamental knowledge of individual research fields.
To acquire the ability to find problems, the ability to solve the problems, and the presentation skill.

To acquire fundamental knowledge of individual research fields.
To acquire the ability to find problems, the ability to solve the problems, and the presentation skill.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

Evaluated comprehensively by content, reports, considerations, etc. of presentation in each laboratory.
Grade levels are C(60% - less than 70%), B(70% - less than 80%), A(80% - less than 90%) and S(90% or over).

Evaluated comprehensively by content, reports, considerations, etc. of presentation in each laboratory.
Grade levels are C(60% - less than 70%), B(70% - less than 80%), A(80% - less than 90%) and S(90% or over).

定期試験

試験期間中には何も行わない

None during exam period

定期試験詳細

N/A

N/A

その他

For any questions, contact your supervisor.

For any questions, contact your supervisor.

ウェルカムページ

N/A

N/A

オフィスアワー

Contact your supervisor.

Contact your supervisor.

学習・教育到達目標との対応

キーワード

Mechanical engineering, Mechanical system design, Materials and manufacturing, System control and robotics, Environment and energy

Mechanical engineering, Mechanical system design, Materials and manufacturing, System control and robotics, Environment and energy

(M41610030)Thesis Research on Mechanical Engineering[Thesis Research on Mechanical Engineering]

科目名[英文名]	Thesis Research on Mechanical Engineering[Thesis Research on Mechanical Engineering]				
時間割番号	M41610030	区分	機械工学専攻	選択必須	必修
開講学期	2年通年(秋)	曜日時限	集中	単位数	6
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			対象年次	1～
開講学科	機械工学専攻			開講年次	M1, M2
担当教員[ローマ字表記]	S1系教務委員, 1系各教員 1kei kyomu Iin-S, 1kei kakukyouin				
ナンバリング	MEC_MAS61015				

授業の目標

A research work of an unresolved engineering problem must be carried out in addition to class to become a leading engineer having creative and applied abilities that is education philosophy of department of mechanical engineering. Through carrying out the supervised research, active studying and researching are developed. By actively studying and researching, the research is developed furthermore. Finally, abilities of problem-consciousness, problem-solving, problem-questing, planning, creativity, judgement, responsibility, toughness, cooperativeness, presentation, and ethics are polished up at a higher level than undergraduate's in the process of the research work.

A research work of an unresolved engineering problem must be carried out in addition to class to become a leading engineer having creative and applied abilities that is education philosophy of department of mechanical engineering. Through carrying out the supervised research, active studying and researching are developed. By actively studying and researching, the research is developed furthermore. Finally, abilities of problem-consciousness, problem-solving, problem-questing, planning, creativity, judgement, responsibility, toughness, cooperativeness, presentation, and ethics are polished up at a higher level than undergraduate's in the process of the research work.

授業の内容

Follow instruction of supervisors.

Follow instruction of supervisors.

予習・復習内容

Follow instruction of supervisors.

Follow instruction of supervisors.

関連科目

The work is related to every classes which has been studied in graduate and undergraduate schools.

The work is related to every classes which has been studied in graduate and undergraduate schools.

教科書に関する補足事項

N/A

N/A

参考書に関する補足事項

N/A

N/A

達成目標

Abilities of problem-consciousness, problem-solving, problem-questing, planning, creativity, judgement, responsibility, toughness, cooperativeness, presentation, and ethics are polished up at a higher level than undergraduate's ones in the process of the research work.

Abilities of problem-consciousness, problem-solving, problem-questing, planning, creativity, judgement, responsibility, toughness, cooperativeness, presentation, and ethics are polished up at a higher level than undergraduate's ones in the process of the research work.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

Research work, tangible results, presentation and oral examination in presentation of master theses, etc. are evaluated comprehensively out of a hundred.

Grade levels are C(60% - less than 70%), B(70- less than 80%), A(80% - less than 90 %) and S(90% or over).

Research work, tangible results, presentation and oral examination in presentation of master theses, etc. are evaluated comprehensively out of a hundred.

Grade levels are C(60% - less than 70%), B(70- less than 80%), A(80% - less than 90 %) and S(90% or over).

定期試験

試験期間中には何も行わない

None during exam period

定期試験詳細

None during exam period

None during exam period

その他

For any questions, contact your supervisor.

For any questions, contact your supervisor.

ウェルカムページ
N/A
N/A

オフィスアワー
Contact your supervisor.
Contact your supervisor.

学習・教育到達目標との対応

（C）高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
機械工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
(C1)機械工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。
(C2)機械工学およびその関連分野の広範囲の知識の連携により，研究開発に対する方法論を体得して，研究開発の計画を立案および実践し，課題解決のための新たな技術を創造できる能力を身につけている。
（D）グローバルに活躍できるコミュニケーション力
グローバルに変化する社会が抱える課題にチームとして協調して取り組む中で，自らの考えや成果を効果的に表現するコミュニケーション力を身につけている。
(D1)論文，口頭及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・発信し，コミュニケーションする能力を身につけている。
(D2)チーム内の個々の要員の価値観を互いに尊重するとともに，協調して，チームとしての目標達成に寄与できる高い能力を身につけている。
（E）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計画し学習する能力を身につけている。

(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about mechanical engineering and related fields and have the practical and creative skills to utilize such knowledge forproblem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about mechanical engineering and related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner
(C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive knowledge about mechanical engineering and related fields; to make plans for research and development and put them intopractice; and to create new technologies to solve problems
(D) Communication skills for global success
Have the communication skills to effectively express one's own ideas and results while working on issues faced by a globally changing society in cooperation with other team members
(D1) Have the skills to effectively express and communicate one's own ideas as well as points in question at home and abroad through papers, oral reports or information media
(D2) Have high skills to mutually respect the values of individual team members; and to contribute to the team's achievements through working cooperatively with other team members
(E) Inquisitive outlook and skills for continuous learning in response to state-of-the-art technology and changes in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changesin society, environment and technology

キーワード
Mechanical engineering, Mechanical system design, Materials and manufacturing, System control and robotics, Environment and energy
Mechanical engineering, Mechanical system design, Materials and manufacturing, System control and robotics, Environment and energy

(M41610030)Thesis Research on Mechanical Engineering[Thesis Research on Mechanical Engineering]

科目名[英文名]	Thesis Research on Mechanical Engineering[Thesis Research on Mechanical Engineering]				
時間割番号	M41610030	区分	機械工学専攻	選択必須	必修
開講学期	2年通年(秋)	曜日時限	集中	単位数	6
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			対象年次	1～1
開講学科	機械工学専攻			開講年次	M1, M2
担当教員[ローマ字表記]	S1系教務委員, 1系各教員 1kei kyomu Iin-S, 1kei kakukyouin				
ナンバリング	MEC_MAS61015				

授業の目標

A research work of an unresolved engineering problem must be carried out in addition to class to become a leading engineer having creative and applied abilities that is education philosophy of department of mechanical engineering. Through carrying out the supervised research, active studying and researching are developed. By actively studying and researching, the research is developed furthermore. Finally, abilities of problem-consciousness, problem-solving, problem-questing, planning, creativity, judgement, responsibility, toughness, cooperativeness, presentation, and ethics are polished up at a higher level than undergraduate's in the process of the research work.

A research work of an unresolved engineering problem must be carried out in addition to class to become a leading engineer having creative and applied abilities that is education philosophy of department of mechanical engineering. Through carrying out the supervised research, active studying and researching are developed. By actively studying and researching, the research is developed furthermore. Finally, abilities of problem-consciousness, problem-solving, problem-questing, planning, creativity, judgement, responsibility, toughness, cooperativeness, presentation, and ethics are polished up at a higher level than undergraduate's in the process of the research work.

授業の内容

Follow instruction of supervisors.

Follow instruction of supervisors.

予習・復習内容

Follow instruction of supervisors.

Follow instruction of supervisors.

関連科目

The work is related to every classes which has been studied in graduate and undergraduate schools.

The work is related to every classes which has been studied in graduate and undergraduate schools.

教科書に関する補足事項

N/A

N/A

参考書に関する補足事項

N/A

N/A

達成目標

Abilities of problem-consciousness, problem-solving, problem-questing, planning, creativity, judgement, responsibility, toughness, cooperativeness, presentation, and ethics are polished up at a higher level than undergraduate's ones in the process of the research work.

Abilities of problem-consciousness, problem-solving, problem-questing, planning, creativity, judgement, responsibility, toughness, cooperativeness, presentation, and ethics are polished up at a higher level than undergraduate's ones in the process of the research work.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

Research work, tangible results, presentation and oral examination in presentation of master theses, etc. are evaluated comprehensively out of a hundred.

Grade levels are C(60% - less than 70%), B(70- less than 80%), A(80% - less than 90 %) and S(90% or over).

Research work, tangible results, presentation and oral examination in presentation of master theses, etc. are evaluated comprehensively out of a hundred.

Grade levels are C(60% - less than 70%), B(70- less than 80%), A(80% - less than 90 %) and S(90% or over).

定期試験

試験期間中には何も行わない

None during exam period

定期試験詳細

None during exam period

None during exam period

その他

For any questions, contact your supervisor.

For any questions, contact your supervisor.

ウェルカムページ
N/A
N/A

オフィスアワー
Contact your supervisor.
Contact your supervisor.

学習・教育到達目標との対応

機械工学専攻
(C)高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
機械工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
(C1)機械工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。
(C2)機械工学およびその関連分野の広範囲の知識の連携により，研究開発に対する方法論を体得して，研究開発の計画を立案および実践し，課題解決のための新たな技術を創造できる能力を身につけている。
(D)グローバルに活躍できるコミュニケーション力
グローバルに変化する社会が抱える課題にチームとして協調して取り組む中で，自らの考えや成果を効果的に表現するコミュニケーション力を身につけている。
(D1)論文，口頭及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・発信し，コミュニケーションする能力を身につけている。
(D2)チーム内の個々の要員の価値観を互いに尊重するとともに，協調して，チームとしての目標達成に寄与できる高い能力を身につけている。
(E)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計画し学習する能力を身につけている。

Graduate Program of Mechanical Engineering for Master's Degree
(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about mechanical engineering and related fields and have the practical and creative skills to utilize such knowledge forproblem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about mechanical engineering and related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner
(C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive knowledge about mechanical engineering and related fields; to make plans for research and development and put them intopractice; and to create new technologies to solve problems
(D) Communication skills for global success
Have the communication skills to effectively express one's own ideas and results while working on issues faced by a globally changing society in cooperation with other team members
(D1) Have the skills to effectively express and communicate one's own ideas as well as points in question at home and abroad through papers, oral reports or information media
(D2) Have high skills to mutually respect the values of individual team members; and to contribute to the team's achievements through working cooperatively with other team members
(E) Inquisitive outlook and skills for continuous learning in response to state-of-the-art technology and changes in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changesin society, environment and technology

キーワード
Mechanical engineering, Mechanical system design, Materials and manufacturing, System control and robotics, Environment and energy
Mechanical engineering, Mechanical system design, Materials and manufacturing, System control and robotics, Environment and energy

(M41610030)Thesis Research on Mechanical Engineering[Thesis Research on Mechanical Engineering]

科目名[英文名]	Thesis Research on Mechanical Engineering[Thesis Research on Mechanical Engineering]				
時間割番号	M41610030	区分	機械工学専攻	選択必須	必修
開講学期	2年通年(秋)	曜日時限	集中	単位数	6
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			対象年次	1～1
開講学科	機械工学専攻			開講年次	M1, M2
担当教員[ローマ字表記]	S1系教務委員, 1系各教員 1kei kyomu Iin-S, 1kei kakukyouin				
ナンバリング	MEC_MAS61015				

授業の目標

A research work of an unresolved engineering problem must be carried out in addition to class to become a leading engineer having creative and applied abilities that is education philosophy of department of mechanical engineering. Through carrying out the supervised research, active studying and researching are developed. By actively studying and researching, the research is developed furthermore. Finally, abilities of problem-consciousness, problem-solving, problem-questing, planning, creativity, judgement, responsibility, toughness, cooperativeness, presentation, and ethics are polished up at a higher level than undergraduate's in the process of the research work.

A research work of an unresolved engineering problem must be carried out in addition to class to become a leading engineer having creative and applied abilities that is education philosophy of department of mechanical engineering. Through carrying out the supervised research, active studying and researching are developed. By actively studying and researching, the research is developed furthermore. Finally, abilities of problem-consciousness, problem-solving, problem-questing, planning, creativity, judgement, responsibility, toughness, cooperativeness, presentation, and ethics are polished up at a higher level than undergraduate's in the process of the research work.

授業の内容

Follow instruction of supervisors.

Follow instruction of supervisors.

予習・復習内容

Follow instruction of supervisors.

Follow instruction of supervisors.

関連科目

The work is related to every classes which has been studied in graduate and undergraduate schools.

The work is related to every classes which has been studied in graduate and undergraduate schools.

教科書に関する補足事項

N/A

N/A

参考書に関する補足事項

N/A

N/A

達成目標

Abilities of problem-consciousness, problem-solving, problem-questing, planning, creativity, judgement, responsibility, toughness, cooperativeness, presentation, and ethics are polished up at a higher level than undergraduate's ones in the process of the research work.

Abilities of problem-consciousness, problem-solving, problem-questing, planning, creativity, judgement, responsibility, toughness, cooperativeness, presentation, and ethics are polished up at a higher level than undergraduate's ones in the process of the research work.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

Research work, tangible results, presentation and oral examination in presentation of master theses, etc. are evaluated comprehensively out of a hundred.

Grade levels are C(60% - less than 70%), B(70- less than 80%), A(80% - less than 90 %) and S(90% or over).

Research work, tangible results, presentation and oral examination in presentation of master theses, etc. are evaluated comprehensively out of a hundred.

Grade levels are C(60% - less than 70%), B(70- less than 80%), A(80% - less than 90 %) and S(90% or over).

定期試験

試験期間中には何も行わない

None during exam period

定期試験詳細

None during exam period

None during exam period

その他

For any questions, contact your supervisor.

For any questions, contact your supervisor.

ウェルカムページ N/A N/A
オフィスアワー Contact your supervisor. Contact your supervisor.
学習・教育到達目標との対応
キーワード Mechanical engineering, Mechanical system design, Materials and manufacturing, System control and robotics, Environment and energy Mechanical engineering, Mechanical system design, Materials and manufacturing, System control and robotics, Environment and energy

(M4161003T)Thesis Research on Mechanical Engineering[Thesis Research on Mechanical Engineering]

科目名[英文名]	Thesis Research on Mechanical Engineering[Thesis Research on Mechanical Engineering]				
時間割番号	M4161003T	区分	機械工学専攻	選択必須	必修
開講学期	変則通年	曜日時限	集中	単位数	6
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			対象年次	2～2
開講学科	機械工学専攻			開講年次	M2
担当教員[ローマ字表記]	S1系教務委員, 1系各教員 1kei kyomu Iin-S, 1kei kakukyouin				
ナンバリング	MEC_MAS61015				

授業の目標

A research work of an unresolved engineering problem must be carried out in addition to class to become a leading engineer having creative and applied abilities that is education philosophy of department of mechanical engineering. Through carrying out the supervised research, active studying and researching are developed. By actively studying and researching, the research is developed furthermore. Finally, abilities of problem-consciousness, problem-solving, problem-questing, planning, creativity, judgement, responsibility, toughness, cooperativeness, presentation, and ethics are polished up at a higher level than undergraduate's in the process of the research work.

A research work of an unresolved engineering problem must be carried out in addition to class to become a leading engineer having creative and applied abilities that is education philosophy of department of mechanical engineering. Through carrying out the supervised research, active studying and researching are developed. By actively studying and researching, the research is developed furthermore. Finally, abilities of problem-consciousness, problem-solving, problem-questing, planning, creativity, judgement, responsibility, toughness, cooperativeness, presentation, and ethics are polished up at a higher level than undergraduate's in the process of the research work.

授業の内容

Follow instruction of supervisors.

Follow instruction of supervisors.

予習・復習内容

Follow instruction of supervisors.

Follow instruction of supervisors.

関連科目

The work is related to every classes which has been studied in graduate and undergraduate schools.

The work is related to every classes which has been studied in graduate and undergraduate schools.

教科書に関する補足事項

N/A

N/A

参考書に関する補足事項

N/A

N/A

達成目標

Abilities of problem-consciousness, problem-solving, problem-questing, planning, creativity, judgement, responsibility, toughness, cooperativeness, presentation, and ethics are polished up at a higher level than undergraduate's ones in the process of the research work.

Abilities of problem-consciousness, problem-solving, problem-questing, planning, creativity, judgement, responsibility, toughness, cooperativeness, presentation, and ethics are polished up at a higher level than undergraduate's ones in the process of the research work.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

Research work, tangible results, presentation and oral examination in presentation of master theses, etc. are evaluated comprehensively out of a hundred.

Grade levels are C(60% - less than 70%), B(70- less than 80%), A(80% - less than 90 %) and S(90% or over).

Research work, tangible results, presentation and oral examination in presentation of master theses, etc. are evaluated comprehensively out of a hundred.

Grade levels are C(60% - less than 70%), B(70- less than 80%), A(80% - less than 90 %) and S(90% or over).

定期試験

試験期間中には何も行わない

None during exam period

定期試験詳細

None during exam period

None during exam period

その他

For any questions, contact your supervisor.

For any questions, contact your supervisor.

ウェルカムページ
N/A
N/A

オフィスアワー
Contact your supervisor.
Contact your supervisor.

学習・教育到達目標との対応

機械工学専攻
（C）高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
機械工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
(C1)機械工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。
（D）グローバルに活躍できるコミュニケーション力
グローバルに変化する社会が抱える課題にチームとして協調して取り組む中で，自らの考えや成果を効果的に表現するコミュニケーション力を身につけている。
(D1)論文，口頭及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・発信し，コミュニケーションする能力を身につけている。
(D2)チーム内の個々の要員の価値観を互いに尊重するとともに，協調して，チームとしての目標達成に寄与できる高い能力を身につけている。
（E）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計画し学習する能力を身につけている。

Graduate Program of Mechanical Engineering for Master's Degree
(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about mechanical engineering and related fields and have the practical and creative skills to utilize such knowledge forproblem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about mechanical engineering and related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner
(D) Communication skills for global success
Have the communication skills to effectively express one's own ideas and results while working on issues faced by a globally changing society in cooperation with other team members
(D1) Have the skills to effectively express and communicate one's own ideas as well as points in question at home and abroad through papers, oral reports or information media
(D2) Have high skills to mutually respect the values of individual team members; and to contribute to the team's achievements through working cooperatively with other team members
(E) Inquisitive outlook and skills for continuous learning in response to state-of-the-art technology and changes in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changesin society, environment and technology

キーワード
Mechanical engineering, Mechanical system design, Materials and manufacturing, System control and robotics, Environment and energy
Mechanical engineering, Mechanical system design, Materials and manufacturing, System control and robotics, Environment and energy

(M4161003T)Thesis Research on Mechanical Engineering[Thesis Research on Mechanical Engineering]

科目名[英文名]	Thesis Research on Mechanical Engineering[Thesis Research on Mechanical Engineering]				
時間割番号	M4161003T	**区分**	機械工学専攻	**選択必須**	必修
開講学期	変則通年	**曜日時限**	集中	**単位数**	6
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	2～2
開講学科	機械工学専攻			**開講年次**	M2
担当教員[ローマ字表記]	S1系教務委員, 1系各教員 1kei kyomu Iin-S, 1kei kakukyouin				
ナンバリング	MEC_MAS61015				

授業の目標

A research work of an unresolved engineering problem must be carried out in addition to class to become a leading engineer having creative and applied abilities that is education philosophy of department of mechanical engineering. Through carrying out the supervised research, active studying and researching are developed. By actively studying and researching, the research is developed furthermore. Finally, abilities of problem-consciousness, problem-solving, problem-questing, planning, creativity, judgement, responsibility, toughness, cooperativeness, presentation, and ethics are polished up at a higher level than undergraduate's in the process of the research work.

A research work of an unresolved engineering problem must be carried out in addition to class to become a leading engineer having creative and applied abilities that is education philosophy of department of mechanical engineering. Through carrying out the supervised research, active studying and researching are developed. By actively studying and researching, the research is developed furthermore. Finally, abilities of problem-consciousness, problem-solving, problem-questing, planning, creativity, judgement, responsibility, toughness, cooperativeness, presentation, and ethics are polished up at a higher level than undergraduate's in the process of the research work.

授業の内容

Follow instruction of supervisors.

Follow instruction of supervisors.

予習・復習内容

Follow instruction of supervisors.

Follow instruction of supervisors.

関連科目

The work is related to every classes which has been studied in graduate and undergraduate schools.

The work is related to every classes which has been studied in graduate and undergraduate schools.

教科書に関する補足事項

N/A

N/A

参考書に関する補足事項

N/A

N/A

達成目標

Abilities of problem-consciousness, problem-solving, problem-questing, planning, creativity, judgement, responsibility, toughness, cooperativeness, presentation, and ethics are polished up at a higher level than undergraduate's ones in the process of the research work.

Abilities of problem-consciousness, problem-solving, problem-questing, planning, creativity, judgement, responsibility, toughness, cooperativeness, presentation, and ethics are polished up at a higher level than undergraduate's ones in the process of the research work.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

Research work, tangible results, presentation and oral examination in presentation of master theses, etc. are evaluated comprehensively out of a hundred.

Grade levels are C(60% - less than 70%), B(70- less than 80%), A(80% - less than 90 %) and S(90% or over).

Research work, tangible results, presentation and oral examination in presentation of master theses, etc. are evaluated comprehensively out of a hundred.

Grade levels are C(60% - less than 70%), B(70- less than 80%), A(80% - less than 90 %) and S(90% or over).

定期試験

試験期間中には何も行わない

None during exam period

定期試験詳細

None during exam period

None during exam period

その他

For any questions, contact your supervisor.

For any questions, contact your supervisor.

ウェルカムページ N/A N/A
オフィスアワー Contact your supervisor. Contact your supervisor.
学習・教育到達目標との対応
キーワード Mechanical engineering, Mechanical system design, Materials and manufacturing, System control and robotics, Environment and energy Mechanical engineering, Mechanical system design, Materials and manufacturing, System control and robotics, Environment and energy

(M41610040)Seminar on Mechanical Engineering[Seminar on Mechanical Engineering]

科目名[英文名]	Seminar on Mechanical Engineering[Seminar on Mechanical Engineering]				
時間割番号	M41610040	**区分**	機械工学専攻	**選択必須**	必修
開講学期	変則通年	**曜日時限**	集中	**単位数**	6
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	2～2
開講学科	機械工学専攻			**開講年次**	M2
担当教員[ローマ字表記]	S1系教務委員 1kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	MEC_MAS51015				

授業の目標

The seminar aims to provide a broad understanding of the mechanical engineering available for the master thesis research of a student.

The seminar aims to provide a broad understanding of the mechanical engineering available for the master thesis research of a student.

授業の内容

The class provides both of fundamental knowledge of his/her master thesis research work and the most advanced results in the related field by reading research papers and monographs. The contents of the class depend on the supervisor. To be announced by individual supervisors.

The class provides both of fundamental knowledge of his/her master thesis research work and the most advanced results in the related field by reading research papers and monographs. The contents of the class depend on the supervisor. To be announced by individual supervisors.

予習・復習内容

Given by supervisors.

Given by supervisors.

関連科目

N/A

N/A

教科書に関する補足事項

Given by supervisors.

Given by supervisors.

参考書に関する補足事項

N/A

N/A

達成目標

To acquire fundamental knowledge of individual research fields.
To acquire the ability to find problems, the ability to solve the problems, and the presentation skill.

To acquire fundamental knowledge of individual research fields.
To acquire the ability to find problems, the ability to solve the problems, and the presentation skill.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

Evaluated comprehensively by content, reports, considerations, etc. of presentation in each laboratory.
Grade levels are C(60% - less than 70%), B(70% - less than 80%), A(80% - less than 90%) and S(90% or over).

Evaluated comprehensively by content, reports, considerations, etc. of presentation in each laboratory.
Grade levels are C(60% - less than 70%), B(70% - less than 80%), A(80% - less than 90%) and S(90% or over).

定期試験

試験期間中には何も行わない

None during exam period

定期試験詳細

N/A

N/A

その他

For any questions, contact your supervisor.

For any questions, contact your supervisor.

ウェルカムページ

N/A

N/A

オフィスアワー

Contact your supervisor.

Contact your supervisor.

学習・教育到達目標との対応

機械工学専攻
（C）高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
機械工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
(C1)機械工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。
(C2)機械工学およびその関連分野の広範囲の知識の連携により，研究開発に対する方法論を体得して，研究開発の計画を立案および実践し，課題解決のための新たな技術を創造できる能力を身につけている。
（D）グローバルに活躍できるコミュニケーション力
グローバルに変化する社会が抱える課題にチームとして協調して取り組む中で，自らの考えや成果を効果的に表現するコミュニケーション力を身につけている。
(D1)論文，口頭及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・発信し，コミュニケーションする能力を身につけている。
(D2)チーム内の個々の要員の価値観を互いに尊重するとともに，協調して，チームとしての目標達成に寄与できる高い能力を身につけている。
（E）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計画し学習する能力を身につけている。

Graduate Program of Mechanical Engineering for Master's Degree
(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about mechanical engineering and related fields and have the practical and creative skills to utilize such knowledge forproblem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about mechanical engineering and related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner
(C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive knowledge about mechanical engineering and related fields; to make plans for research and development and put them intopractice; and to create new technologies to solve problems
(D) Communication skills for global success
Have the communication skills to effectively express one's own ideas and results while working on issues faced by a globally changing society in cooperation with other team members
(D1) Have the skills to effectively express and communicate one's own ideas as well as points in question at home and abroad through papers, oral reports or information media
(D2) Have high skills to mutually respect the values of individual team members; and to contribute to the team's achievements through working cooperatively with other team members
(E) Inquisitive outlook and skills for continuous learning in response to state-of-the-art technology and changes in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changesin society, environment and technology

キーワード

Mechanical engineering, Mechanical system design, Materials and manufacturing, System control and robotics, Environment and energy
Mechanical engineering, Mechanical system design, Materials and manufacturing, System control and robotics, Environment and energy

(M41610040)Seminar on Mechanical Engineering[Seminar on Mechanical Engineering]

科目名[英文名]	Seminar on Mechanical Engineering[Seminar on Mechanical Engineering]				
時間割番号	M41610040	**区分**	機械工学専攻	**選択必須**	必修
開講学期	変則通年	**曜日時限**	集中	**単位数**	6
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	2～2
開講学科	機械工学専攻			**開講年次**	M2
担当教員[ローマ字表記]	S1系教務委員 1kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	MEC_MAS51015				

授業の目標

The seminar aims to provide a broad understanding of the mechanical engineering available for the master thesis research of a student.

The seminar aims to provide a broad understanding of the mechanical engineering available for the master thesis research of a student.

授業の内容

The class provides both of fundamental knowledge of his/her master thesis research work and the most advanced results in the related field by reading research papers and monographs. The contents of the class depend on the supervisor. To be announced by individual supervisors.

The class provides both of fundamental knowledge of his/her master thesis research work and the most advanced results in the related field by reading research papers and monographs. The contents of the class depend on the supervisor. To be announced by individual supervisors.

予習・復習内容

Given by supervisors.

Given by supervisors.

関連科目

N/A

N/A

教科書に関する補足事項

Given by supervisors.

Given by supervisors.

参考書に関する補足事項

N/A

N/A

達成目標

To acquire fundamental knowledge of individual research fields.
To acquire the ability to find problems, the ability to solve the problems, and the presentation skill.

To acquire fundamental knowledge of individual research fields.
To acquire the ability to find problems, the ability to solve the problems, and the presentation skill.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

Evaluated comprehensively by content, reports, considerations, etc. of presentation in each laboratory.
Grade levels are C(60% - less than 70%), B(70% - less than 80%), A(80% - less than 90%) and S(90% or over).

Evaluated comprehensively by content, reports, considerations, etc. of presentation in each laboratory.
Grade levels are C(60% - less than 70%), B(70% - less than 80%), A(80% - less than 90%) and S(90% or over).

定期試験

試験期間中には何も行わない

None during exam period

定期試験詳細

N/A

N/A

その他

For any questions, contact your supervisor.

For any questions, contact your supervisor.

ウェルカムページ

N/A

N/A

オフィスアワー

Contact your supervisor.

Contact your supervisor.

学習・教育到達目標との対応

キーワード

Mechanical engineering, Mechanical system design, Materials and manufacturing, System control and robotics, Environment and energy

Mechanical engineering, Mechanical system design, Materials and manufacturing, System control and robotics, Environment and energy

(M41610050)Internship[Internship]

科目名[英文名]	Internship[Internship]				
時間割番号	M41610050	区分	機械工学専攻	選択必須	必修
開講学期	変則通年	曜日時限	集中	単位数	0
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			対象年次	2～2
開講学科	機械工学専攻			開講年次	M2
担当教員[ローマ字表記]	S1系教務委員 1kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	MEC_MAS51015				

授業の目標

Students are expected to address problems in a specialized field in a company or research institute. The objectives of this subject are to experience practical research and development and to cultivate the practical problem-solving ability, planning ability, and creativity.

Students are expected to address problems in a specialized field in a company or research institute. The objectives of this subject are to experience practical research and development and to cultivate the practical problem-solving ability, planning ability, and creativity.

授業の内容

In order to cultivate the practical problem-solving ability, academic and company/institutional supervisors will provide practical problems in a specialized field through close communication.

In order to cultivate the practical problem-solving ability, academic and company/institutional supervisors will provide practical problems in a specialized field through close communication.

予習・復習内容

Students are expected to discuss a preferable internship topic with supervisors before starting it.

Students are expected to discuss a preferable internship topic with supervisors before starting it.

関連科目

N/A

N/A

教科書に関する補足事項

Follow instructions provided by company/institutional supervisors.

Follow instructions provided by company/institutional supervisors.

参考書に関する補足事項

N/A

N/A

達成目標

While engaging practical activities in a company or research institution for several months, students are expected to improve the practical problem-solving ability, planning ability, and creativity as well as an international way of thinking.

While engaging practical activities in a company or research institution for several months, students are expected to improve the practical problem-solving ability, planning ability, and creativity as well as an international way of thinking.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

Comprehensive evaluation based on students' reports and evaluation sheets by academic and company/institutional supervisors.

A: 80 or higher (out of 100 points), B: 65 or higher (out of 100 points) C: 55 or higher (out of 100 points)

Comprehensive evaluation based on students' reports and evaluation sheets by academic and company/institutional supervisors.

A: 80 or higher (out of 100 points), B: 65 or higher (out of 100 points) C: 55 or higher (out of 100 points)

定期試験

試験期間中には何も行わない

None during exam period

定期試験詳細

N/A

N/A

その他

N/A

N/A

ウェルカムページ

N/A

N/A

オフィスアワー

N/A

N/A

学習・教育到達目標との対応

機械工学専攻
（D）グローバルに活躍できるコミュニケーション力
グローバルに変化する社会が抱える課題にチームとして協調して取り組む中で，自らの考えや成果を効果的に表現するコミュニケーション力を身につけている。
(D1)論文，口頭及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・発信し，コミュニケーションする能力を身につけている。
(D2)チーム内の個々の要員の価値観を互いに尊重するとともに，協調して，チームとしての目標達成に寄与できる高い能力を身につけている。

Graduate Program of Mechanical Engineering for Master's Degree
(D) Communication skills for global success
Have the communication skills to effectively express one's own ideas and results while working on issues faced by a globally changing society in cooperation with other team members
(D1) Have the skills to effectively express and communicate one's own ideas as well as points in question at home and abroad through papers, oral reports or information media
(D2) Have high skills to mutually respect the values of individual team members; and to contribute to the team's achievements through working cooperatively with other team members

キーワード
Internship
Internship

(M41610050)Internship[Internship]

科目名[英文名]	Internship[Internship]				
時間割番号	M41610050	区分	機械工学専攻	選択必須	必修
開講学期	変則通年	曜日時限	集中	単位数	0
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			対象年次	2～2
開講学科	機械工学専攻			開講年次	M2
担当教員[ローマ字表記]	S1系教務委員 1kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	MEC_MAS51015				

授業の目標

Students are expected to address problems in a specialized field in a company or research institute. The objectives of this subject are to experience practical research and development and to cultivate the practical problem-solving ability, planning ability, and creativity.

Students are expected to address problems in a specialized field in a company or research institute. The objectives of this subject are to experience practical research and development and to cultivate the practical problem-solving ability, planning ability, and creativity.

授業の内容

In order to cultivate the practical problem-solving ability, academic and company/institutional supervisors will provide practical problems in a specialized field through close communication.

In order to cultivate the practical problem-solving ability, academic and company/institutional supervisors will provide practical problems in a specialized field through close communication.

予習・復習内容

Students are expected to discuss a preferable internship topic with supervisors before starting it.

Students are expected to discuss a preferable internship topic with supervisors before starting it.

関連科目

N/A

N/A

教科書に関する補足事項

Follow instructions provided by company/institutional supervisors.

Follow instructions provided by company/institutional supervisors.

参考書に関する補足事項

N/A

N/A

達成目標

While engaging practical activities in a company or research institution for several months, students are expected to improve the practical problem-solving ability, planning ability, and creativity as well as an international way of thinking.

While engaging practical activities in a company or research institution for several months, students are expected to improve the practical problem-solving ability, planning ability, and creativity as well as an international way of thinking.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

Comprehensive evaluation based on students' reports and evaluation sheets by academic and company/institutional supervisors.

A: 80 or higher (out of 100 points), B: 65 or higher (out of 100 points) C: 55 or higher (out of 100 points)

Comprehensive evaluation based on students' reports and evaluation sheets by academic and company/institutional supervisors.

A: 80 or higher (out of 100 points), B: 65 or higher (out of 100 points) C: 55 or higher (out of 100 points)

定期試験

試験期間中には何も行わない

None during exam period

定期試験詳細

N/A

N/A

その他

N/A

N/A

ウェルカムページ

N/A

N/A

オフィスアワー

N/A

N/A

学習・教育到達目標との対応
キーワード Internship Internship

(M41630030)Applied Mechanics of Materials[Applied Mechanics of Materials]

科目名[英文名]	Applied Mechanics of Materials[Applied Mechanics of Materials]				
時間割番号	M41630030	**区分**	機械工学専攻	**選択必須**	選択
開講学期	前期1	**曜日時限**	火 2～2	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	足立　忠晴 ADACHI Tadaharu				
ナンバリング	MEC_MAS53025				

授業の目標

To understand mechanical performances of structures, and mechanical behaviors of solid and structures, fundamental mechanics of solid and structure is lectured. Especially, mechanics of thin-walled structures which is useful for practical design of mechanical structures is explained in detail.

授業の内容

1st week (face to face)
Chapter 1 Introduction
Chapter 2 Automobile Structures from View of Solid Mechanics
2nd week (face to face)
Chapter 3 Fundamentals of Structural Mechanics
Chapter 4 Forces and Moments Applying to Structures
3rd week (on-demand)
Chapter 3 Fundamentals of Structural Mechanics
Chapter 4 Forces and Moments Applying to Structures
4th week (on-demand)
Assignment (Chapters 3 & 4)
5th week (face to face)
Chapter 5 Elementary Mechanics of Structures
Chapter 6 Mechanics of Thin-Walled Structures
6th week (face to face)
Chapter 6 Mechanics of Thin-Walled Structures
7th week (on-demand)
Assignment (Chapters 5 & 6)

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.
If there is any changes about a class schedule, I will inform you on Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

予習・復習内容

To enhance a learning effect, students are encouraged to refer to their textbox etc. To prepare for and review the lecture for around 90 minutes each.
Problems given in each chapter must be solved by yourself to understand the contents of each chapter. By comparing solutions of some problems explained in the class, mechanics of solids will be understood deeply.

関連科目

Mechanics of Materials, Elasticity, Solid Mechanics

教科書に関する補足事項

Lessons are given by using handouts distributed in the class.

参考書 1	**書名**	A First Course in Continuum Mechanics			**ISBN**	
	著者名	Fung YC	**出版社**	Prentice-Hall	**出版年**	
参考書 2	**書名**	Mechanics of Engineering Materials			**ISBN**	
	著者名	Benham PP, Crawford RJ and Armstrong CG	**出版社**	Longman	**出版年**	
参考書 3	**書名**	Classical and Computational Solid Mechanics			**ISBN**	
	著者名	Fung YC and Pin T	**出版社**	World Scientific	**出版年**	2001
参考書 4	**書名**	Theory of Elasticity, Course of Theoretical Physics Vol.7			**ISBN**	
	著者名	Landau L.D. and Lifshitz E.M.	**出版社**		**出版年**	1970
参考書 5	**書名**	Aircraft Structures for Engineering Students			**ISBN**	
	著者名	Megson THG	**出版社**	Butterworth-	**出版年**	2007

				Heinemann		

参考書に関する補足事項

Many references related to the class are published. Reading the references is recommended by yourself.

達成目標

To understand physical meaning fundamental equations in solid mechanics.
To deeply understand elementary mechanics of materials (strength of materials); tension of bar, torsion of axis and bending of beam.
To understand mechanics of thin-walled structures.
To know concept of dynamic measurement of deformation.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

S: Achieved all goals and obtained total points of reports, 90 or higher (out of 100 points).
A: Achieved 80% of goals and obtained total points of reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 70% of goals and obtained total points of reports, 70 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60% of goals and obtained total points of reports, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験

レポートで実施
By Report

定期試験詳細

Two assignments are conducted. Students must take every assignment.

その他

Prof Tadaharu Adachi, Room D-305, Extension phone 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

Anytime. Contact me by email before coming if possible.

学習・教育到達目標との対応

(C1)機械工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。
(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated and progressive manner
Have advanced knowledge about mechanical engineering and related fields, and have ability to create and practice original techniques for problem solving by acquiring the research and development methodology that combines such knowledge in an extensive and organic manner.

(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about mechanical engineering and related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner

キーワード

Strength of materials, Mechanics of materials, solid mechanics, Structural mechanics, Thin-walled Structure

(M41630040)Micromachining Engineering[Micromachining Engineering]

科目名[英文名]	Micromachining Engineering[Micromachining Engineering]				
時間割番号	M41630040	区分	機械工学専攻	選択必須	選択
開講学期	後期2	曜日時限	火 1～1	単位数	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			対象年次	1～
開講学科	機械工学専攻			開講年次	M1
担当教員[ローマ字表記]	柴田　隆行 SHIBATA Takayuki				
ナンバリング	MEC_MAS53025				

授業の目標

"Micro Electro Mechanical Systems", the so-called MEMS, can be defined as miniaturized systems that consist of micromachined sensors, actuators, passive components, and integrated circuits (IC) for applications in micromechanics, nanoscience, photonics, bio-electrochemical systems, and so on. The MEMS field has been one of the most exciting technologies during the past decade. The objective of this course is to introduce fundamentals of micromachining technologies (microfabrication technologies), and their application in the development of MEMS devices.

授業の内容

1st week: Introduction of Micro Electro Mechanical System (MEMS)
2nd week: Photolithography
3rd week: Wet etching and Dry etching
4th week: Physical vapor deposition (PVD)
5th week: Chemical vapor deposition (CVD)
6th week: Plating and Electroforming
7th week: Bonding processes
8th week: Presentation and discussion

Note:
If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.
If there is any changes about a class schedule, it will be informed via Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

予習・復習内容

Students are required to prepare and review each lesson.
Useful information on MEMS technologies can be obtained from the following website; http://www.memsnet.org/mems/

関連科目

A fundamental knowledge of physics and chemistry is required.

教科書に関する補足事項

No textbook is required for this class. Handouts will be prepared.
Useful information on MEMS technologies can be obtained from the following website; http://www.memsnet.org/mems/

参考書 1	書名	Fundamentals of Microfabrication (2nd ed.): The Science of Miniaturization			ISBN	9780849308260
	著者名	Marc J. Madou	出版社	CRC Press	出版年	2002
参考書 2	書名	Introduction to Microfabrication			ISBN	9780470851067
	著者名	Sami Franssila	出版社	John Wiley & Sons	出版年	2004
参考書 3	書名	The MEMS Handbook (2nd ed.)			ISBN	9780849321061
	著者名	Mohamed Gad-el-Hak	出版社	CRC Press	出版年	2006

参考書に関する補足事項

N/A

達成目標

To gain an understanding of the fundamentals of micromachining technologies for MEMS.
(1) To understand the principle and characteristics of photolithography.
(2) To understand the principle and characteristics of etching processes.
(3) To understand the principle and characteristics of deposition processes.
(4) To understand the principle and characteristics of bonding processes.
(5) To apply knowledge of micromachining technologies to the design and manufacturing of microdevices.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

Students will be evaluated by presentation (70%) and classroom performance (30%). An oral presentation on micromachining

technologies for the fabrication of MEMS devices will be imposed during the course of class.

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

定期試験

授業を実施
Regular Class

定期試験詳細

Note: Regular Class (Presentation and discussion)

その他

N/A

ウェルカムページ

N/A

オフィスアワー

Anytime during regular working hours. Contact me by email before coming if possible.

学習・教育到達目標との対応

機械工学専攻
(C)高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
機械工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
(C1)機械工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。
(C2)機械工学およびその関連分野の広範囲の知識の連携により，研究開発に対する方法論を体得して，研究開発の計画を立案および実践し，課題解決のための新たな技術を創造できる能力を身につけている。

Graduate Program of Mechanical Engineering for Master's Degree
(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about mechanical engineering and related fields and have the practical and creative skills to utilize such knowledge forproblem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about mechanical engineering and related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner
(C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive knowledge about mechanical engineering and related fields; to make plans for research and development and put them intopractice; and to create new technologies to solve problems

キーワード

MEMS, Micromachining, Microfabrication, Photolithography, Wet etching, Dry etching, Physical vapor deposition (PVD), Chemical vapor deposition (CVD), Plating, Bonding processes

(M41630080)Science and Technology of Thin Films[Science and Technology of Thin Films]

科目名[英文名]	Science and Technology of Thin Films[Science and Technology of Thin Films]				
時間割番号	M41630080	**区分**	機械工学専攻	**選択必須**	選択
開講学期	前期2	**曜日時限**	金 2～2	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	伊﨑　昌伸 IZAKI Masanobu				
ナンバリング	MEC_MAS54025				

授業の目標

Understanding fundamental physics of solid materials, such as structure of atoms, electronic state of electron, bonding, symmetry of lattice, and scattering by electron, and the effects of the light and heat on the energy state and related physical properties, electrical and optical properties.

授業の内容

(Face-to-face) [1st] Chap. 1 : Structure of atoms
(on demand)[2nd] Chap. 1: Electron and quantum number, orbital
(on demand) 3rd] Chap. 2: Symmetry on Lattice
(on-demand) 4th] Chap.2 structures of alloys and compounds
(on demand) 5th] Chap. 2: Diffraction and Structural factor
(on demand) 6th] Chap. 2, Reciprocal space
(on demand) 7th] Chap. 3: Electrical property and semiconductors
(on demand) 8th] Chap. 3: Optical property and optics & Periodic exam. (45min)

Depending on the situation of the COVID-19 pandemic, lecture style will be flexibly changed from face-to-face to on-demand.

予習・復習内容

Review every time after the lecture and prepare for next lecture.Students must provide 90 minutes for preparation and review of each class.

関連科目

N/A

教科書 1	**書名**	Materials Science and Engineering (9th Edition)			**ISBN**	978-1118319222
	著者名	William D. Callister, Jr., David G. Rethwisch	**出版社**	Wiley	**出版年**	2014

教科書に関する補足事項

It is desirable to purchase the textbook, but the textbook can also be lent, so please consult with the instructor.
The relating handouts will be given in the class.

参考書に関する補足事項

N/A

達成目標

(1) Understand the electronic state of electron
(2) Understand the symmetry of lattice and scattering
(3) Understand the electrical and optical property of materials.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

Evaluation basis: Students who attend all classes will be evaluated as follows.
Report:80%+Test:20%
S: achieve all objectives and total marks of reports and exam. over 80.
A: achieve all objectives and total marks of reports and exam. over 80.
B: achieve 3 objectives and total marks of reports and exam. over 70.
C: achieve 3 objectives and total marks of reports and exam. over 60.

定期試験

定期試験を実施（対面）
Examination(Face to Face)

定期試験詳細

N/A

その他

Masanobu Izaki, D-505, m-izaki@me.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://tf,metut,.ac.jp

オフィスアワー

Please send e-mail in advance for appointment.

学習・教育到達目標との対応

キーワード

electron, quantum number, semiconductor, optics

(M41630210)Advanced Mechanical Systems Design I[Advanced Mechanical Systems Design I]

科目名[英文名]	Advanced Mechanical Systems Design I[Advanced Mechanical Systems Design I]				
時間割番号	M41630210	区分	機械工学専攻	選択必須	選択
開講学期	後期	曜日時限	月 4～4	単位数	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			対象年次	1～
開講学科	機械工学専攻			開講年次	M1
担当教員[ローマ字表記]	S1系教務委員 1kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	MEC_MAS53025				

授業の目標

This lecture aims to provide a broad understanding of the mechanical systems design available for the master thesis research work of a student.

This lecture aims to provide a broad understanding of the mechanical systems design available for the master thesis research work of a student.

授業の内容

Follow instruction of supervisors.

Follow instruction of supervisors.

予習・復習内容

Follow instruction of supervisors.

Follow instruction of supervisors.

関連科目

Follow instruction of supervisors.

Follow instruction of supervisors.

教科書に関する補足事項

N/A

N/A

参考書に関する補足事項

N/A

N/A

達成目標

To acquire fundamental knowledge of individual research fields.
To acquire the ability to find problems, the ability to solve the problems and the presentation skill.

To acquire fundamental knowledge of individual research fields.
To acquire the ability to find problems, the ability to solve the problems and the presentation skill.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

Coursework, presentation and/or report.
Grade levels are C(60% - less than 70%), B(70- less than 80%), A(80% - less than 90 %) and S(90% or over).

Coursework, presentation and/or report.
Grade levels are C(60% - less than 70%), B(70- less than 80%), A(80% - less than 90 %) and S(90% or over).

定期試験

試験期間中には何も行わない
None during exam period

定期試験詳細

N/A

N/A

その他

For any questions, contact your supervisor.

For any questions, contact your supervisor.

ウェルカムページ

N/A

N/A

オフィスアワー

Contact your supervisor.

Contact your supervisor.

学習・教育到達目標との対応

キーワード
Mechanical Systems Design
Mechanical Systems Design

(M41630220)Advanced Mechanical Systems Design II[Advanced Mechanical Systems Design II]

科目名[英文名]	Advanced Mechanical Systems Design II[Advanced Mechanical Systems Design II]				
時間割番号	M41630220	区分	機械工学専攻	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	月 4～4	単位数	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			対象年次	1～
開講学科	機械工学専攻			開講年次	M1
担当教員[ローマ字表記]	S1系教務委員 1kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	MEC_MAS53025				

授業の目標

This lecture aims to provide a broad understanding of the mechanical systems design available for the master thesis research work of a student.

This lecture aims to provide a broad understanding of the mechanical systems design available for the master thesis research work of a student.

授業の内容

The class provides both of fundamental knowledge of his/her master thesis research work and the most advanced results in the related field by reading research papers and monographs. The contents of the class depend on the supervisor. To be announced by individual supervisors.

The class provides both of fundamental knowledge of his/her master thesis research work and the most advanced results in the related field by reading research papers and monographs. The contents of the class depend on the supervisor. To be announced by individual supervisors.

予習・復習内容

Follow instruction of supervisors.

Follow instruction of supervisors.

関連科目

Follow instruction of supervisors.

Follow instruction of supervisors.

教科書に関する補足事項

Textbook or material will be made available from the supervisors.

Textbook or material will be made available from the supervisors.

参考書に関する補足事項

N/A

N/A

達成目標

To acquire fundamental knowledge of individual research fields.
To acquire the ability to find problems, the ability to solve the problems and the presentation skill.

To acquire fundamental knowledge of individual research fields.
To acquire the ability to find problems, the ability to solve the problems and the presentation skill.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

Coursework, presentation and/or report.
Grade levels are C(60% - less than 70%), B(70- less than 80%), A(80% - less than 90 %) and S(90% or over).

Coursework, presentation and/or report.
Grade levels are C(60% - less than 70%), B(70- less than 80%), A(80% - less than 90 %) and S(90% or over).

定期試験

試験期間中には何も行わない
None during exam period

定期試験詳細

N/A

N/A

その他

For any questions, contact your supervisor.

For any questions, contact your supervisor.

ウェルカムページ

N/A

N/A

オフィスアワー

Contact your supervisor.

Contact your supervisor.

学習・教育到達目標との対応

(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about mechanical engineering and related fields and have the practical and creative skills to utilize such knowledge forproblem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about mechanical engineering and related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner
(C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive knowledge about mechanical engineering and related fields; to make plans for research and development and put them intopractice; and to create new technologies to solve problems

キーワード
mechanical system design
mechanical system design

(M41630230)Advanced Materials and Manufacturing Process I[Advanced Materials and Manufacturing Process I]

科目名[英文名]	Advanced Materials and Manufacturing Process I[Advanced Materials and Manufacturing Process I]				
時間割番号	M41630230	区分	機械工学専攻	選択必須	選択
開講学期	後期	曜日時限	火 4～4	単位数	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			対象年次	1～
開講学科	機械工学専攻			開講年次	M1
担当教員[ローマ字表記]	S1系教務委員 1kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	MEC_MAS54025				

授業の目標

This lecture aims to provide a broad understanding of the mechanical systems design available for the master thesis research work of a student.

This lecture aims to provide a broad understanding of the mechanical systems design available for the master thesis research work of a student.

授業の内容

Follow instruction of supervisors.

Follow instruction of supervisors.

予習・復習内容

Follow instruction of supervisors.

Follow instruction of supervisors.

関連科目

Follow instruction of supervisors.

Follow instruction of supervisors.

教科書に関する補足事項

N/A

N/A

参考書に関する補足事項

N/A

N/A

達成目標

To acquire fundamental knowledge of individual research fields.

To acquire the ability to find problems, the ability to solve the problems and the presentation skill.

To acquire fundamental knowledge of individual research fields.

To acquire the ability to find problems, the ability to solve the problems and the presentation skill.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

Coursework, presentation and/or report.

Grade levels are C(60% - less than 70%), B(70- less than 80%), A(80% - less than 90 %) and S(90% or over).

Coursework, presentation and/or report.

Grade levels are C(60% - less than 70%), B(70- less than 80%), A(80% - less than 90 %) and S(90% or over).

定期試験

試験期間中には何も行わない

None during exam period

定期試験詳細

N/A

N/A

その他

For any questions, contact your supervisor.

For any questions, contact your supervisor.

ウェルカムページ

N/A

N/A

オフィスアワー

Contact your supervisor.

Contact your supervisor.

学習・教育到達目標との対応

キーワード
Materials, Manufacturing Process
Materials, Manufacturing Process

(M41630240)Advanced Materials and Manufacturing Process II[Advanced Materials and Manufacturing Process II]

科目名[英文名]	Advanced Materials and Manufacturing Process II[Advanced Materials and Manufacturing Process II]				
時間割番号	M41630240	**区分**	機械工学専攻	**選択必須**	選択
開講学期	前期	**曜日時限**	火 4～4	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	S1系教務委員 1kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	MEC_MAS54025				

授業の目標

This lecture aims to provide a broad understanding of the materials and manufacturing process available for the master thesis research work of a student.

This lecture aims to provide a broad understanding of the materials and manufacturing process available for the master thesis research work of a student.

授業の内容

The class provides both of fundamental knowledge of his/her master thesis research work and the most advanced results in the related field by reading research papers and monographs. The contents of the class depend on the supervisor. To be announced by individual supervisors.

The class provides both of fundamental knowledge of his/her master thesis research work and the most advanced results in the related field by reading research papers and monographs. The contents of the class depend on the supervisor. To be announced by individual supervisors.

予習・復習内容

Follow instruction of supervisors.

Follow instruction of supervisors.

関連科目

Follow instruction of supervisors.

Follow instruction of supervisors.

教科書に関する補足事項

Textbook or material will be made available from the supervisors.

Textbook or material will be made available from the supervisors.

参考書に関する補足事項

N/A

N/A

達成目標

To acquire fundamental knowledge of individual research fields.
To acquire the ability to find problems, the ability to solve the problems and the presentation skill.

To acquire fundamental knowledge of individual research fields.
To acquire the ability to find problems, the ability to solve the problems and the presentation skill.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

Coursework, presentation and/or report.
Grade levels are C(60% - less than 70%), B(70- less than 80%), A(80% - less than 90 %) and S(90% or over).

Coursework, presentation and/or report.
Grade levels are C(60% - less than 70%), B(70- less than 80%), A(80% - less than 90 %) and S(90% or over).

定期試験

試験期間中には何も行わない

None during exam period

定期試験詳細

N/A

N/A

その他

For any questions, contact your supervisor.

For any questions, contact your supervisor.

ウェルカムページ

N/A

N/A

オフィスアワー

Contact your supervisor.

Contact your supervisor.

学習・教育到達目標との対応

(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about mechanical engineering and related fields and have the practical and creative skills to utilize such knowledge forproblem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about mechanical engineering and related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner
(C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive knowledge about mechanical engineering and related fields; to make plans for research and development and put them intopractice; and to create new technologies to solve problems

キーワード

Materials, Manufacturing Process
Materials, Manufacturing Process

(M41630250)Advanced System, Control and Robotics I[Advanced System, Control and Robotics I]

科目名[英文名]	Advanced System, Control and Robotics I[Advanced System, Control and Robotics I]				
時間割番号	M41630250	区分	機械工学専攻	選択必須	選択
開講学期	後期	曜日時限	水 4～4	単位数	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			対象年次	1～
開講学科	機械工学専攻			開講年次	M1
担当教員[ローマ字表記]	S1系教務委員 1kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	MEC_MAS55025				

授業の目標

This lecture aims to provide a broad understanding of the mechanical systems design available for the master thesis research work of a student.

This lecture aims to provide a broad understanding of the mechanical systems design available for the master thesis research work of a student.

授業の内容

Follow instruction of supervisors.

Follow instruction of supervisors.

予習・復習内容

Follow instruction of supervisors.

Follow instruction of supervisors.

関連科目

Follow instruction of supervisors.

Follow instruction of supervisors.

教科書に関する補足事項

N/A

N/A

参考書に関する補足事項

N/A

N/A

達成目標

To acquire fundamental knowledge of individual research fields.

To acquire the ability to find problems, the ability to solve the problems and the presentation skill.

To acquire fundamental knowledge of individual research fields.

To acquire the ability to find problems, the ability to solve the problems and the presentation skill.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

Coursework, presentation and/or report.

Grade levels are C(60% - less than 70%), B(70- less than 80%), A(80% - less than 90 %) and S(90% or over).

Coursework, presentation and/or report.

Grade levels are C(60% - less than 70%), B(70- less than 80%), A(80% - less than 90 %) and S(90% or over).

定期試験

試験期間中には何も行わない

None during exam period

定期試験詳細

N/A

N/A

その他

For any questions, contact your supervisor.

For any questions, contact your supervisor.

ウェルカムページ

N/A

N/A

オフィスアワー

Contact your supervisor.

Contact your supervisor.

学習・教育到達目標との対応

キーワード
System, Control, Robotics
System, Control, Robotics

(M41630260)Advanced System, Control and Robotics II[Advanced System, Control and Robotics II]

科目名[英文名]	Advanced System, Control and Robotics II[Advanced System, Control and Robotics II]				
時間割番号	M41630260	区分	機械工学専攻	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	木 4～4	単位数	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			対象年次	1～
開講学科	機械工学専攻			開講年次	M1
担当教員[ローマ字表記]	S1系教務委員 1kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	MEC_MAS55025				

授業の目標

This lecture aims to provide a broad understanding of the control and robotics available for the master thesis research work of a student.

This lecture aims to provide a broad understanding of the control and robotics available for the master thesis research work of a student.

授業の内容

The class provides both of fundamental knowledge of his/her master thesis research work and the most advanced results in the related field by reading research papers and monographs. The contents of the class depend on the supervisor. To be announced by individual supervisors.

The class provides both of fundamental knowledge of his/her master thesis research work and the most advanced results in the related field by reading research papers and monographs. The contents of the class depend on the supervisor. To be announced by individual supervisors.

予習・復習内容

Follow instruction of supervisors.

Follow instruction of supervisors.

関連科目

Follow instruction of supervisors.

Follow instruction of supervisors.

教科書に関する補足事項

Textbook or material will be made available from the supervisors.

Textbook or material will be made available from the supervisors.

参考書に関する補足事項

N/A

N/A

達成目標

To acquire fundamental knowledge of individual research fields.

To acquire the ability to find problems, the ability to solve the problems and the presentation skill.

To acquire fundamental knowledge of individual research fields.

To acquire the ability to find problems, the ability to solve the problems and the presentation skill.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

Coursework, presentation and/or report.

Grade levels are C(60% - less than 70%), B(70- less than 80%), A(80% - less than 90 %) and S(90% or over).

Coursework, presentation and/or report.

Grade levels are C(60% - less than 70%), B(70- less than 80%), A(80% - less than 90 %) and S(90% or over).

定期試験

試験期間中には何も行わない

None during exam period

定期試験詳細

N/A

N/A

その他

For any questions, contact your supervisor.

For any questions, contact your supervisor.

ウェルカムページ

N/A

N/A

オフィスアワー

Contact your supervisor.

Contact your supervisor.

学習・教育到達目標との対応

(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about mechanical engineering and related fields and have the practical and creative skills to utilize such knowledge forproblem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about mechanical engineering and related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner
(C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive knowledge about mechanical engineering and related fields; to make plans for research and development and put them intopractice; and to create new technologies to solve problems

キーワード
System, Control, Robotics
System, Control, Robotics

(M41630270)Advanced Energy and Environmental Engineering I[Advanced Energy and Environmental Engineering I]

科目名[英文名]	Advanced Energy and Environmental Engineering I[Advanced Energy and Environmental Engineering I]				
時間割番号	M41630270	**区分**	機械工学専攻	**選択必須**	選択
開講学期	後期	**曜日時限**	金 1～1	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	S1系教務委員 1kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	MEC_MAS56025				

授業の目標

This lecture aims to provide a broad understanding of the mechanical systems design available for the master thesis research work of a student.

This lecture aims to provide a broad understanding of the mechanical systems design available for the master thesis research work of a student.

授業の内容

Follow instruction of supervisors.

Follow instruction of supervisors.

予習・復習内容

Follow instruction of supervisors.

Follow instruction of supervisors.

関連科目

Follow instruction of supervisors.

Follow instruction of supervisors.

教科書に関する補足事項

N/A

N/A

参考書に関する補足事項

N/A

N/A

達成目標

To acquire fundamental knowledge of individual research fields.

To acquire the ability to find problems, the ability to solve the problems and the presentation skill.

To acquire fundamental knowledge of individual research fields.

To acquire the ability to find problems, the ability to solve the problems and the presentation skill.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

Coursework, presentation and/or report.

Grade levels are C(60% - less than 70%), B(70- less than 80%), A(80% - less than 90 %) and S(90% or over).

Coursework, presentation and/or report.

Grade levels are C(60% - less than 70%), B(70- less than 80%), A(80% - less than 90 %) and S(90% or over).

定期試験

試験期間中には何も行わない

None during exam period

定期試験詳細

N/A

N/A

その他

For any questions, contact your supervisor.

For any questions, contact your supervisor.

ウェルカムページ

N/A

N/A

オフィスアワー

Contact your supervisor.

Contact your supervisor.

学習・教育到達目標との対応

キーワード
Energy, Environment
Energy, Environment

(M41630280)Advanced Energy and Environmental Engineering II[Advanced Energy and Environmental Engineering II]

科目名[英文名]	Advanced Energy and Environmental Engineering II[Advanced Energy and Environmental Engineering II]				
時間割番号	M41630280	区分	機械工学専攻	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	金 4～4	単位数	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			対象年次	1～
開講学科	機械工学専攻			開講年次	M1
担当教員[ローマ字表記]	S1系教務委員 1kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	MEC_MAS56025				

授業の目標

This lecture aims to provide a broad understanding of the energy and environmental engineering available for the master thesis research work of a student.

This lecture aims to provide a broad understanding of the energy and environmental engineering available for the master thesis research work of a student.

授業の内容

The class provides both of fundamental knowledge of his/her master thesis research work and the most advanced results in the related field by reading research papers and monographs. The contents of the class depend on the supervisor. To be announced by individual supervisors.

The class provides both of fundamental knowledge of his/her master thesis research work and the most advanced results in the related field by reading research papers and monographs. The contents of the class depend on the supervisor. To be announced by individual supervisors.

予習・復習内容

Follow instruction of supervisors.

Follow instruction of supervisors.

関連科目

Follow instruction of supervisors.

Follow instruction of supervisors.

教科書に関する補足事項

Textbook or material will be made available from the supervisors.

Textbook or material will be made available from the supervisors.

参考書に関する補足事項

N/A

N/A

達成目標

To acquire fundamental knowledge of individual research fields.
To acquire the ability to find problems, the ability to solve the problems and the presentation skill.

To acquire fundamental knowledge of individual research fields.
To acquire the ability to find problems, the ability to solve the problems and the presentation skill.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

Coursework, presentation and/or report.
Grade levels are C(60% - less than 70%), B(70- less than 80%), A(80% - less than 90 %) and S(90% or over).

Coursework, presentation and/or report.
Grade levels are C(60% - less than 70%), B(70- less than 80%), A(80% - less than 90 %) and S(90% or over).

定期試験

試験期間中には何も行わない
None during exam period

定期試験詳細

N/A

N/A

その他

For any questions, contact your supervisor.

For any questions, contact your supervisor.

ウェルカムページ

N/A

N/A

オフィスアワー

Contact your supervisor.

Contact your supervisor.

学習・教育到達目標との対応

（C）高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
機械工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
(C1)機械工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。
(C2)機械工学およびその関連分野の広範囲の知識の連携により，研究開発に対する方法論を体得して，研究開発の計画を立案および実践し，課題解決のための新たな技術を創造できる能力を身につけている。

(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about mechanical engineering and related fields and have the practical and creative skills to utilize such knowledge forproblem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about mechanical engineering and related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner
(C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive knowledge about mechanical engineering and related fields; to make plans for research and development and put them intopractice; and to create new technologies to solve problems

キーワード
Energy, Environment
Energy, Environment

(M41630330)Advances in Mechanical Design[Advances in Mechanical Design]

科目名[英文名]	Advances in Mechanical Design[Advances in Mechanical Design]				
時間割番号	M41630330	**区分**	機械工学専攻	**選択必須**	選択
開講学期	後2＋前1	**曜日時限**	火 1～1	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	2～2
開講学科	機械工学専攻			**開講年次**	M2
担当教員[ローマ字表記]	河村　庄造, 柴田　隆行 KAWAMURA Shozo, SHIBATA Takayuki				
ナンバリング	MEC_MAS53025				

授業の目標

Fall 2 : Micromachining Engineering (Shibata)
"Micro Electro Mechanical Systems", the so-called MEMS, can be defined as miniaturized systems that consist of micromachined sensors, actuators, passive components, and integrated circuits (IC) for applications in micromechanics, nanoscience, photonics, bio-electrochemical systems, and so on. The MEMS field has been one of the most exciting technologies during the past decade. The objective of this course is to introduce fundamentals of micromachining technologies (microfabrication technologies), and their application in the development of MEMS devices.

Spring 1 : Vibration Engineering (Kawamura)
This lecture will provide the knowledge of modal analysis method and component mode synthesis method to treat a huge degree of freedom system.

授業の内容

Fall 2 : Micromachining Engineering (Shibata)
1st week: Introduction of Micro Electro Mechanical System (MEMS)
2nd week: Photolithography
3rd week: Wet etching and Dry etching
4th week: Physical vapor deposition (PVD)
5th week: Chemical vapor deposition (CVD)
6th week: Plating and Electroforming
7th week: Bonding processes
8th week: Presentation and discussion

Spring 1 : Vibration Engineering (Kawamura)
Modal analysis for multi degree of freedom system
1: Introduction of modal analysis, undamped system
2: A system with proportional viscous damping (1)
3: A system with proportional viscous damping (2)
4: Compensate of higher vibration modes

Component mode synthesis method
5: Formulation of sub-systems
6: Modal synthesis using constraint modes (1)
7: Modal synthesis using constraint modes (2)
8: Modal synthesis using non-constraint modes

Note:
If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.
If there is any changes about a class schedule, it will be informed via Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

予習・復習内容

Fall 2 : Micromachining Engineering (Shibata)
Students are required to prepare and review each lesson.
Useful information on MEMS technologies can be obtained from the following website; http://www.memsnet.org/mems/

Spring 1 : Vibration Engineering (Kawamura)
Self-preparation and review are necessary.

関連科目

Fall 2 : Micromachining Engineering (Shibata)
A fundamental knowledge of physics and chemistry is required.

Spring 1 : Vibration Engineering (Kawamura)

Dynamics, Vibration engineering, Mechanical vibration

教科書に関する補足事項

Fall 2 : Micromachining Engineering (Shibata)
No textbook is required for this class. Handouts will be prepared.
Useful information on MEMS technologies can be obtained from the following website; http://www.memsnet.org/mems/

Spring 1 : Vibration Engineering (Kawamura)
Handouts will be prepared

参考書に関する補足事項

Fall 2 : Micromachining Engineering (Shibata)
1) Fundamentals of Microfabrication (2nd ed.): The Science of Miniaturization
Marc J. Madou, CRC Press, 2002, ISBN: 9780849308260
2) Introduction to Microfabrication
Sami Franssila, John Wiley & Sons, 2004, ISBN: 9780470851067
3) The MEMS Handbook (2nd ed.)
Mohamed Gad-el-Hak, CRC Press, 2006, ISBN: 9780849321061

達成目標

Fall 2 : Micromachining Engineering (Shibata)
To gain an understanding of the fundamentals of micromachining technologies for MEMS.
(1) To understand the principle and characteristics of photolithography.
(2) To understand the principle and characteristics of etching processes.
(3) To understand the principle and characteristics of deposition processes.
(4) To understand the principle and characteristics of bonding processes.
(5) To apply knowledge of micromachining technologies to the design and manufacturing of microdevices.

Spring 1 : Vibration Engineering (Kawamura)
(1) Understand the modal analysis for multi degree of freedom system
(2) Understand the component mode synthesis method

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

Fall 2 : Micromachining Engineering (Shibata)
Students will be evaluated by presentation (70%) and classroom performance (30%). An oral presentation on micromachining technologies for the fabrication of MEMS devices will be imposed during the course of class.
[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
S: Achieved all goals and obtained total points of the report, 90 or higher (out of 100 points).
A: Achieved all goals and obtained total points of the report, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 80 % of goals and obtained total points of the report, 70 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60 % of goals and obtained total points of the report, 60 or higher (out of 100 points).

Spring 1 : Vibration Engineering (Kawamura)
Method: report (full score 100).
Level: achievement in the case upper 60 points.
Level S: upper 90 points, Level A: upper 80 points, Level B: upper 70 points, Level C: upper 60 points

定期試験

その他
Other

定期試験詳細

Fall 2 : Micromachining Engineering (Shibata)
Regular Class (Presentation and discussion)

Spring 1 : Vibration Engineering (Kawamura)
Report

その他

Fall 2 : Micromachining Engineering (Shibata)
Contact person: Prof. Takayuki Shibata, E-Mail: shibata@me.tut.ac.jp

Spring 1 : Vibration Engineering (Kawamura)
Contact person: Prof. Shozo Kawamura E-Mail:kawamura@me.tut.ac.jp

ウェルカムページ

N/A

オフィスアワー

Fall 2 : Micromachining Engineering (Shibata)

Anytime during regular working hours. Contact me by email before coming if possible.

Spring 1 : Vibration Engineering (Kawamura)
Ask by E-mail.

学習・教育到達目標との対応

機械工学専攻
(C)高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
機械工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
(C1)機械工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。
(C2)機械工学およびその関連分野の広範囲の知識の連携により，研究開発に対する方法論を体得して，研究開発の計画を立案および実践し，課題解決のための新たな技術を創造できる能力を身につけている。

Graduate Program of Mechanical Engineering for Master's Degree
(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about mechanical engineering and related fields and have the practical and creative skills to utilize such knowledge forproblem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about mechanical engineering and related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner
(C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive knowledge about mechanical engineering and related fields; to make plans for research and development and put them intopractice; and to create new technologies to solve problems

キーワード
Modal analysis, Component mode synthesis method, MEMS, Micromachining, Microfabrication, Photolithography, Wet etching, Dry etching, Physical vapor deposition (PVD), Chemical vapor deposition (CVD), Plating, Bonding processes
Modal analysis, Component mode synthesis method, MEMS, Micromachining, Microfabrication, Photolithography, Wet etching, Dry etching, Physical vapor deposition (PVD), Chemical vapor deposition (CVD), Plating, Bonding processes

(M41630340)Advances in Material Science and Manufacturing[Advances in Material Science and Manufacturing]

科目名[英文名]	Advances in Material Science and Manufacturing[Advances in Material Science and Manufacturing]				
時間割番号	M41630340	区分	機械工学専攻	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	金 2～3	単位数	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			対象年次	2～
開講学科	機械工学専攻			開講年次	M2
担当教員[ローマ字表記]	伊﨑　昌伸, 戸高　義一 IZAKI Masanobu, TODAKA Yoshikazu				
ナンバリング	MEC_MAS54025				

授業の目標

Understand mechanical properties of structural materials, such as lattice defects, strength and fracture, from a microstructural perspective, and also chemical composition and heat treatment procedure of steels and non-ferrous materials including the mechanisms to control mechanical properties.

Understanding fundamental physics of solid materials, such as structure of atoms, electronic state of electron, bonding, symmetry of lattice, and scattering by electron, and the effects of the light and heat on the energy state and related physical properties, electrical and optical properties.

授業の内容

【face to face】[01st] Chap. 1 ~ 4: Introduction of materials science and engineering, Crystal structures in metals and alloys
【on-demand】[02nd] Chap. 4: Crystal structures in metals and alloys
【face to face】[03rd] Chap. 6: Imperfections in metals and alloys
【on-demand】[04th] Chap. 7: Diffusion in metals and alloys
【face to face】[05th] Chap. 8, 9: Mechanical properties, Strengthening mechanisms in metals and alloys
【on-demand】[06th] Chap. 9, 10: Strengthening mechanisms, Failure in metals and alloys
【face to face】[07th] Chap. 11, 12: Phase Diagrams, Phase transformations in metals and alloys

【face to face】[08th] Chap. 1 : Structure of atoms
【on-demand】[09th] Chap. 1: Electron and quantum number, orbital
【face to face】[10th] Chap. 2: Symmetry on Lattice
【on-demand】[11th] Chap. 2: Diffraction and Structural factor
【face to face】[12th] Chap. 2, Reciprocal space
【on-demand】[13th] Chap. 18: Electrical property and semiconductors
【face to face】[14th] Chap. 19: Optical property and optics

- - - - -
* If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus,
the course content and evaluation of achievement are subject to change.
- - - - -
* If there is any changes about a class schedule, I will inform you on Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.
- - - - -
【on-demand】: You can take the class whenever you want.
【face to face】: Regular face to face class.
- - - - -

予習・復習内容

Review every time after the lecture (90min), and prepare for next lecture (90min).

関連科目

教科書 1	書名	Materials Science and Engineering (9th Edition)			ISBN	978-1118319222
	著者名	William D. Callister, Jr., David G. Rethwisch	出版社	Wiley	出版年	2014

教科書に関する補足事項

It is desirable to purchase the textbook, but the textbook can also be lent, so please consult with the instructor.
The relating handouts will be given in the class.

It is desirable to purchase the textbook, but the textbook can also be lent, so please consult with the instructor.
The relating handouts will be given in the class.

参考書に関する補足事項

達成目標

(1) Understand the crystal structures and imperfections in metals and alloys.
(2) Understand the basics of mechanical properties and strengthening mechanisms of metals and alloys.
(3) Understand the failure in metals and alloys.
(4) Understand the phase diagrams and phase transformations in metals and alloys.

(1) Understand the electronic state of electron
(2) Understand the symmetry of lattice and scattering
(3) Understand the electrical and optical property of materials.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

Evaluation means : Quiz and Report.
Evaluation basis : Students will be evaluated as follows.
S: Achieve all objectives and total marks of quiz and reports are 90 or higher (out of 100 points).
A: Achieve all objectives and total marks of quiz and reports are 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieve 3 objectives and total marks of quiz and reports are 70 or higher (out of 100 points).
C: Achieve 3 objectives and total marks of quiz and reports are 60 or higher (out of 100 points).

Evaluation means : Quiz and Report.
Evaluation basis : Students will be evaluated as follows.
S: Achieve all objectives and total marks of quiz and reports are 90 or higher (out of 100 points).
A: Achieve all objectives and total marks of quiz and reports are 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieve 2 objectives and total marks of quiz and reports are 70 or higher (out of 100 points).
C: Achieve 2 objectives and total marks of quiz and reports are 60 or higher (out of 100 points).

定期試験
試験期間中には何も行わない
None during exam period

定期試験詳細
N/A

その他
D-603, ext.6704, todaka@me.tut.ac.jp
D-505, ext.6694,m-izaki@me.tut.ac.jp

ウェルカムページ
http://martens.me.tut.ac.jp/
http://tf,metut,.ac.jp

オフィスアワー
Please send e-mail in advance for appointment.
Please send e-mail in advance for appointment.

学習・教育到達目標との対応

機械工学専攻
(C)高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
機械工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
(C1)機械工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。

Graduate Program of Mechanical Engineering for Master's Degree
(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about mechanical engineering and related fields and have the practical and creative skills to utilize such knowledge forproblem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about mechanical engineering and related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner

キーワード

metal / alloy, crystal structure, microstructure, lattice defect, strengthening mechanism, phase transformation, electron, quantum number, semiconductor, optics

(M41630350)Advances in Thermal and Fluid Mechanics[Advances in Thermal and Fluid Mechanics]

科目名[英文名]	Advances in Thermal and Fluid Mechanics[Advances in Thermal and Fluid Mechanics]				
時間割番号	M41630350	**区分**	機械工学専攻	**選択必須**	選択
開講学期	後期	**曜日時限**	月 1～1	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	2～2
開講学科	機械工学専攻			**開講年次**	M2
担当教員[ローマ字表記]	柳田　秀記, 中村　祐二 YANADA Hideki, NAKAMURA Yuji				
ナンバリング	MEC_MAS56025				

授業の目標

Fluid power systems utilize pressurized fluid (oil, air, water) to transfer power and output mechanical power through fluid power actuators. Thermal power systems utilize thermal energy obtained by chemical reaction to transfer mechanical power through the energy conversion devices.
In this class, students acquire knowledge of structures and theories of fluid and thermal power components and systems as well as dynamics of fluid in pipelines. In addition, students acquire information on recent topics of fluid and thermal power engineering.

授業の内容

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.
If there is any changes about a class schedule, I will inform you on Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

1st week(on demand): Introduction to fluid power systems
2nd week(on demand): Structures and theories of fluid power components
3rd week(on demand): Power loss and efficiencies of fluid power systems
4th week(on demand): Dynamics of fluid in pipeline (derivation of one-dimensional wave equation)
5th week(on demand): Dynamics of fluid in pipeline (solution of wave equation, water/oil hammer)
6th week(on demand): Dynamics of fluid in pipeline (unsteady laminar flow, frequency response)
7th week(on demand): Recent topics of fluid power systems
8th week(on demand or face to face): Recent topics of fluid power systems (45 min) and examination (45 min)

9th week(face-to-face): Introduction to combustion phenomena
10th week(face-to-face): Governing equations and non-dimensionalization
11th week(face-to-face): chemical reaction
12th week(face-to-face): Ignition
13th week(face-to-face): One-dimensional flame theory
14th week(face-to-face): Scale modeling in reactive systems (1)
15th week(face-to-face): Scale modeling in reactive systems (2)
16th week(face-to-face): Recent topics of thermo-reactive systems (45 min) and examination (45 min)

予習・復習内容

Students are requested to review each class and prepare the next class by reading the teaching material.
Students are expected to complete their homework (if any) and exercise/training on a voluntarily basis to gain deep understanding what was taught in the coursework.
To enhance a learning effect, students are encouraged to refer to their reference materials. To prepare for and review the lecture for around 90 minutes each.

関連科目

Fluid mechanics, Mathematics (complex variables, Laplace transform), Thermodynamics, Chemical reaction, Heat transfer

教科書に関する補足事項

No Textbook is required

参考書 1	**書名**	Fluid Transients in Systems			**ISBN**	
	著者名	Wylie, Streeter, Lisheng	**出版社**	McGraw-Hill	**出版年**	
参考書 2	**書名**	Fundamental Aspects of Combustion			**ISBN**	0-19-507626-5
	著者名	A. Linan and F.A. Williams	**出版社**	Oxford Press	**出版年**	1993

参考書に関する補足事項

N/A

達成目標

To understand structures and characteristics of fluid power components
To be able to calculate output and efficiency of fluid power components and systems
To be able to derive basic equations of fluid in pipeline
To understand water/oil hammer
To understand recent topics of fluid power systems
To understand what is the effective mathematical approach (with proper simplification) to solve combustion problem theoretically.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

Each student's achievement is evaulated by the sum of examination (50%) and reports (50%).
Students will be evaluated as follows:
S: Obtained total points of exam and reports, 90 or higher (out of 100 points).
A: Obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Obtained total points of exam and reports, 70 or higher (out of 100 points).
C: Obtained total points of exam and reports, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施(対面)
Examination(Face to Face)

定期試験詳細

Each student has to take a calculator with him/her.

その他

Prof.Yanada
Room: D309, Tel.(Ext.): 6668, e-mail: yanada@me.tut.ac.jp
Prof.Nakamura
Room: D311, Tel.(Ext.): 6647, e-mail: yuji@me.tut.ac.jp

ウェルカムページ

N/A

オフィスアワー

Basically, any time is fine, but the time for discussion can be determined through e-mails when instructor is absent from his/her office.

学習・教育到達目標との対応

(C)高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
機械工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
(C1)機械工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。
(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about mechanical engineering and related fields and have the practical and creative skills to utilize such knowledge forproblem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about mechanical engineering and related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner
(C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive knowledge about mechanical engineering and related fields; to make plans for research and development and put them intopractice; and to create new technologies to solve problems

(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about mechanical engineering and related fields and have the practical and creative skills to utilize such knowledge forproblem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about mechanical engineering and related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner

キーワード

Fluid power, Wave propagation, Water hammer, Unsteady flow, Oscillatory flow, Combustion, Reacting flow

(M41630380)Robotics[Robotics]

科目名[英文名]	Robotics[Robotics]				
時間割番号	M41630380	区分	機械工学専攻	選択必須	選択
開講学期	後期	曜日時限	金 2～2	単位数	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			対象年次	2～
開講学科	機械工学専攻			開講年次	M2
担当教員[ローマ字表記]	内山　直樹 UCHIYAMA Naoki				
ナンバリング	MEC_MAS55025				

授業の目標

Provides fundamentals of robotics; kinematics, dynamics and motion control of multiple rigid-bodies connected in series with revolute or prismatic joints.

授業の内容

(face to face) 1st week: Representation and transformation of positions and orientations in 3-D space I
(on-demand) 2nd week: Representation and transformation of positions and orientations in 3-D space II
(face to face) 3rd week: Kinematics I
(on-demand) 4th week: Kinematics II
(face to face) 5th week: Velocities and static forces I
(on-demand) 6th week: Velocities and static forces II
(face to face) 7th week: Intermediate summary (including the intermediate examination)
(face to face) 8th week: Dynamics I
(on-demand) 9th week: Dynamics II
(on-demand) 10th week: Dynamics III
(face to face) 11th week: Control I
(on-demand) 12th week: Control II
(on-demand) 13th week: Control III
(face to face) 14th week: Summary (including the end-term examination)

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.

If there is any changes about a class schedule, I will inform you on Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

予習・復習内容

Read the handouts before the lecture.

関連科目

Fundamentals of linear algebra, mechanics and control theory.

教科書に関する補足事項

Handouts will be prepared.

参考書 1	書名	Introduction to Robotics: Mechanics and Control, 3rd Edition			ISBN	
	著者名	J. J. Craig	出版社	Prentice Hall	出版年	2005
参考書 2	書名	Robot Modeling and Control			ISBN	
	著者名	M. W. Spong, S. Hutchinson, M. Vidyasagar	出版社	John Wiley & Sons	出版年	2006

参考書に関する補足事項

N/A

達成目標

Be able to derive kinematics and dynamics of robotic manipulators.
Be able to design motion controllers for robotic manipulators.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

The grade will be determined by reports (35%), the intermediate examination score (30%) and the end-of-term examination score (35 %).

The credit of this course is given if the score of the above examination is 60% or over.
Grade levels are C (60% – less than 70%), B (70 – less than 80%), A (80 – less than 90%) and S (90% or over).

定期試験

定期試験を実施（対面）

Examination(Face to Face)

定期試験詳細

N/A

その他

Office: Room D-406, E-mail uchiyama@tut.jp

ウェルカムページ

N/A

オフィスアワー

Contact the lecturer by e-mail first.

学習・教育到達目標との対応

(C1)機械工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。

(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about mechanical engineering and related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner

キーワード

Manipulator, Dynamics, Control

(M41630400)Robot Kinematics[Robot Kinematics]

科目名[英文名]	Robot Kinematics[Robot Kinematics]				
時間割番号	M41630400	区分	機械工学専攻	選択必須	選択
開講学期	後期1	曜日時限	金 2～2	単位数	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			対象年次	1～
開講学科	機械工学専攻			開講年次	M1
担当教員[ローマ字表記]	内山　直樹 UCHIYAMA Naoki				
ナンバリング	MEC_MAS55025				

授業の目標

Provides fundamentals of robot kinematics on multiple rigid-bodies connected in series with revolute or prismatic joints.

授業の内容

(face to face) 1st week: Representation and transformation of positions and orientations in 3-D space I
(on-demand) 2nd week: Representation and transformation of positions and orientations in 3-D space II
(face to face) 3rd week: Kinematics I
(on-demand) 4th week: Kinematics II
(face to face) 5th week: Velocities and static forces I
(on-demand) 6th week: Velocities and static forces II
(face to face) 7th week: Summary (including the end-term examination)

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.

If there is any changes about a class schedule, I will inform you on Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

予習・復習内容

Read the handouts before the lecture.

関連科目

Fundamentals of linear algebra and mechanics.

教科書に関する補足事項

Handouts will be prepared.

参考書 1	書名	Introduction to Robotics: Mechanics and Control, 3rd Edition			ISBN	
	著者名	J. J. Craig	出版社	Prentice Hall	出版年	2005
参考書 2	書名	Robot Modeling and Control			ISBN	
	著者名	M. W. Spong, S. Hutchinson, M. Vidyasagar	出版社	John Wiley & Sons	出版年	2006

参考書に関する補足事項

N/A

達成目標

Be able to derive kinematics of robotic manipulators.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

The grade will be determined by reports (30%) and the end-of-term examination score (70 %).

The credit of this course is given if the score of the above examination is 60% or over.
Grade levels are C (60% – less than 70%), B (70 – less than 80%), A (80 – less than 90%) and S (90% or over).

定期試験

定期試験を実施(対面)
Examination(Face to Face)

定期試験詳細

N/A

その他

Office: Room D-406, E-mail uchiyama@tut.jp

ウェルカムページ

N/A

オフィスアワー

Contact the lecturer by e-mail first.

学習・教育到達目標との対応

(C1)機械工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。

(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about mechanical engineering and related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner

キーワード

Manipulator, Kinematics

(M41630430)Microstructure and Properties of Structural Materials[Microstructure and Properties of Structural Materials]

科目名[英文名]	Microstructure and Properties of Structural Materials[Microstructure and Properties of Structural Materials]				
時間割番号	M41630430	区分	機械工学専攻	選択必須	選択
開講学期	前期1	曜日時限	金 3～3	単位数	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			対象年次	1～
開講学科	機械工学専攻			開講年次	M1
担当教員[ローマ字表記]	戸高　義一 TODAKA Yoshikazu				
ナンバリング	MEC_MAS54025				

授業の目標

Understand mechanical properties of structural materials, such as lattice defects, strength and fracture, from a microstructural perspective, and also chemical composition and heat treatment procedure of steels and non-ferrous materials including the mechanisms to control mechanical properties.

授業の内容

【face to face】[01st] Chap. 1 ~ 4: Introduction of materials science and engineering, Crystal structures in metals and alloys
【on-demand】[02nd] Chap. 4: Crystal structures in metals and alloys
【face to face】[03rd] Chap. 6: Imperfections in metals and alloys
【on-demand】[04th] Chap. 7: Diffusion in metals and alloys
【face to face】[05th] Chap. 8, 9: Mechanical properties, Strengthening mechanisms in metals and alloys
【on-demand】[06th] Chap. 9, 10: Strengthening mechanisms, Failure in metals and alloys
【face to face】[07th] Chap. 11, 12: Phase Diagrams, Phase transformations in metals and alloys

- - - - -
* If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus,
the course content and evaluation of achievement are subject to change.
- - - - -
* If there is any changes about a class schedule, I will inform you on Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.
- - - - -
【on-demand】: You can take the class whenever you want.
【face to face】: Regular face to face class.
- - - - -

予習・復習内容

Review every time after the lecture (90min), and prepare for next lecture (90min).

関連科目

N/A

教科書 1	書名	Materials Science and Engineering (9th Edition)			ISBN	978-1118319222
	著者名	William D. Callister, Jr., David G. Rethwisch	出版社	Wiley	出版年	2014

教科書に関する補足事項

It is desirable to purchase the textbook, but the textbook can also be lent, so please consult with the instructor.
The relating handouts will be given in the class.

参考書に関する補足事項

N/A

達成目標

(1) Understand the crystal structures and imperfections in metals and alloys.
(2) Understand the basics of mechanical properties and strengthening mechanisms of metals and alloys.
(3) Understand the failure in metals and alloys.
(4) Understand the phase diagrams and phase transformations in metals and alloys.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

Evaluation means : Quiz and Report.
Evaluation basis : Students will be evaluated as follows.
S: Achieve all objectives and total marks of quiz and reports are 90 or higher (out of 100 points).
A: Achieve all objectives and total marks of quiz and reports are 80 or higher (out of 100 points).

B: Achieve 3 objectives and total marks of quiz and reports are 70 or higher (out of 100 points).
C: Achieve 3 objectives and total marks of quiz and reports are 60 or higher (out of 100 points).

定期試験

試験期間中には何も行わない

None during exam period

定期試験詳細

N/A

その他

D-603, ext.6704, 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

Please send e-mail in advance for appointment.

学習・教育到達目標との対応

機械工学専攻
（C）高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
機械工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
(C1)機械工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。

Graduate Program of Mechanical Engineering for Master's Degree
(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about mechanical engineering and related fields and have the practical and creative skills to utilize such knowledge forproblem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about mechanical engineering and related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner

キーワード

metal / alloy, crystal structure, microstructure, lattice defect, strengthening mechanism, phase transformation

(M41630440)Precision Mechatronics[Precision Mechatronics]

科目名[英文名]	Precision Mechatronics[Precision Mechatronics]				
時間割番号	M41630440	**区分**	機械工学専攻	**選択必須**	選択
開講学期	前期1	**曜日時限**	木 2～2	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	佐藤　海二 SATO Kaiji				
ナンバリング	MEC_MAS55025				

授業の目標

本講義を履修することによって，以下の能力を修得する.

1）精密／超精密運動のための機構の基礎知識を身につけ，その精度劣化要因を理解できる.

2）精密／超精密運動のためのセンサの基本原理や制御方法の性質を理解し，適切に選択する ことができる.

Students will acquire the following skills by taking this course.
1) Learn basic knowledge of machines for precision and ultra-precision motions, and gain an understanding of precision deterioration factors.
2) Gain an understanding of basic principles of sensors and properties of control methods for precision and ultra-precision motions, and be able to choose appropriately.

授業の内容

[予定]
（対面）　第 1 週（回）. . .　精密機械基礎
（オンデマンド）第 2 週（回）. . .　精密・超精密機構の構成と特性（動作範囲が狭い機構）
（対面）　第 3 週（回）. . .　精密・超精密機構の構成と特性（動作範囲が広い機構）
（オンデマンド）第 4 週（回）. . .　精密・超精密機械システムのための測定技術
（対面）　第 5 週（回）. . .　精密・超精密機械システムのための制御技術
（オンデマンド）第 6 週（回）. . .　事例＜1＞　露光装置　－　役割と性能・構成の変遷　－
（オンデマンド）第 7 週（回）. . .　事例＜2＞　三次元測定機　－　役割と特徴　－

授業実施形態が変更になる場合は、GoogleClassroom や教務情報
システムより通知する。

[Plans]
(face to face) 1st week/time ... Introduction
(on-demand) 2nd week/time ... Design of precision/ultra-precision mechanisms with a short working range
(face to face) 3rd week/time ... Design of precision/ultra-precision mechanisms with a long working range
(on-demand) 4th week/time ... Measurement techniques for precision/ultra-precision motion systems
(face to face) 5th week/time ... Control techniques for precision/ultra-precision motion systems
(on-demand) 6th week/time ... Case study Exposure tools - Aim and transition of performance and configuration
(on-demand) 7th week/time ... Case study Coordinate measuring machine - Aim and features

If there is any changes about a class schedule, I will inform you on
Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

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.（90 分）
本講義に関連する書籍，文献，展示会を，自分で調べ情報の収集と理解に努めること.（90 分）
Students are required to prepare for and review each lecture contents based on handouts provided.
Students are required to make an effort to collect and understand the information and the knowledge from texts, literature and exhibitions regarding this lecture themselves.
To prepare for and review the lecture for around 90 minutes each.

関連科目

メカトロニクス，制御工学. 計測工学，機械設計，機械要素
Mechatronics Control Engineering, Measurement and Instrumentation, Machine Design, Mechanical Elements

教科書に関する補足事項

教科書：特定の教科書は使用しない. 講義資料を用意するので，各自講義に持参すること.
No textbook is required for this class.

参考書 1	**書名**	Precision machine design	**ISBN**	0-13-690918-3

	著者名	Alexander H. Slocum	**出版社**	Prentice Hall	**出版年**	1992
参考書 2	**書名**	Foundations of Ultraprecision Mechanism Design			**ISBN**	2-88449-001-9
	著者名	S.T.Smith, D.G. Chetwynd	**出版社**	Gorden and Breach Science Publishers	**出版年**	1992
参考書 3	**書名**	ナノテクノロジーと超精密位置決め技術			**ISBN**	4-7693-2175-9
	著者名	大塚二郎著	**出版社**	工業調査会	**出版年**	2005

参考書に関する補足事項

N/A

達成目標

1)精密メカトロニクスの基礎を理解し，簡単な議論ができる.
2)精密メカトロニクスの機構やアクチュエータの基本的な特徴と動作範囲による選択の違いを理解し，説明できる.
3)精密メカトロニクスのセンサの基本的な特徴を理解し，利用できる.
4)精密メカトロニクスの制御における課題を理解できる.

1) To understand the basics of precision mechatronic systems and have a brief discussion.
2) To understand and explain the basic features of mechanisms and actuators in precision mechatronic systems and the differences in selection depending on the working range.
3) To understand and use the basic features of sensors for precision mechatronic systems.
4) To understand control issues in precision mechatronic systems.

成績の評価法(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：毎回の演習・小テスト(50%)，レポート(50%)で評価する.

The final grade will be determined by quizzes during lecture 50% and report 50%, comprehensively.

定期試験

レポートで実施
By Report

定期試験詳細

N/A

その他

Kaiji Sato, Room:D-408, E-mail:sato@me.tut.ac.jp

ウェルカムページ

N/A

オフィスアワー

事前にメールで確認
Need an appointment by e-mail

学習・教育到達目標との対応

キーワード

運動誤差，精密機構，超精密機構，機構設計，案内，軸受，動力伝達要素，アクチュエータ，計測，センサ，制御，超精密加工機，露光装置，三次元測定機
Motion error, precision mechanism, ultra-precision mechanism, mechanism design, guide, bearing, power transmission, actuator, measurement, sensor, control, ultra-precision machine tool, exposure tool, coordinate measuring machine

(M41630450)Fluid Power Engineering[Fluid Power Engineering]

科目名[英文名]	Fluid Power Engineering[Fluid Power Engineering]				
時間割番号	M41630450	**区分**	機械工学専攻	**選択必須**	選択
開講学期	後期1	**曜日時限**	月 1～1	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	柳田　秀記 YANADA Hideki				
ナンバリング	MEC_MAS56025				

授業の目標

Fluid power systems utilize pressurized fluid (oil, air, water) to transfer power and output mechanical power through fluid power actuators. In this class, students acquire knowledge of structures and theories of fluid power components and systems as well as dynamics of fluid in pipelines. In addition, students acquire information on recent topics of fluid power engineering.

授業の内容

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.
If there is any changes about a class schedule, I will inform you on Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

1st week(on demand): Introduction to fluid power systems
2nd week(on demand): Strutures and theories of fluid power components
3rd week(on demand): Power loss and efficiencies of fluid power systems
4th week(on demand): Dynamics of fluid in pipeline (derivation of one-dimensional wave equation)
5th week(on demand): Dynamics of fluid in pipeline (solution of wave equation, water/oil hammer)
6th week(on demand): Dynamics of fluid in pipeline (unsteady laminar flow, frequency response)
7th week(on demand): Recent topics of fluid power systems
8th week(on demand or face to face): Recent topics of fluid power systems (45 min) and examination (45 min)

予習・復習内容

Students are requested to review each class and prepare the next class by reading the prnted teaching material.

関連科目

Fluid mechanics, Mathematics (complex variables, Laplace transform)

教科書に関する補足事項

Printed teaching materials are given.

参考書 1	**書名**	Fluid Transients			**ISBN**	
	著者名	Wylie/Streeter/Lisheng	**出版社**	McGraw-Hill	**出版年**	

参考書に関する補足事項

N/A

達成目標

1.To understand structures and characteristics of fluid power components
2.To be able to calculate output and efficiency of fluid power components and systems
3.To be able to derive basic equations of fluid in pipeline
4.To understand water/oil hammer
5.To understand recent topics of fluid power systems

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

Each student's achievement is evaluated by the sum of examination (50%) and reports (50%).
Students will be evaluated as follows:
S: Obtained total points of exam and reports, 90 or higher (out of 100 points).
A: Obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Obtained total points of exam and reports, 70 or higher (out of 100 points).
C: Obtained total points of exam and reports, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施（対面）
Examination(Face to Face)

定期試験詳細

Each student has to take a calculator with him/her.

その他

Office:D-309, Tel:44-6668, e-mail:yanada@me.tut.ac.jp

ウェルカムページ

N/A

オフィスアワー

The date and time are arranged by e-mail.

学習・教育到達目標との対応

（C）高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
機械工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
(C1)機械工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。

(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about mechanical engineering and related fields and have the practical and creative skills to utilize such knowledge forproblem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about mechanical engineering and related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner

キーワード

フルードパワー，波動，水撃，非定常流，振動流
Fluid power, Wave propagation, Water hammer, Unsteady flow, Oscillatory flow

(M41630460)Advances in Systems, Control and Robotics[Advances in Systems, Control and Robotics]

科目名[英文名]	Advances in Systems, Control and Robotics[Advances in Systems, Control and Robotics]				
時間割番号	M41630460	**区分**	機械工学専攻	**選択必須**	選択
開講学期	前期1	**曜日時限**	木 2～2,金 2～2	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	2～
開講学科	機械工学専攻			**開講年次**	M2
担当教員[ローマ字表記]	佐藤　海二, 内山　直樹 SATO Kaiji, UCHIYAMA Naoki				
ナンバリング	MEC_MAS55025				

授業の目標

Students will acquire the following skills by taking this course.
1) Learn basic knowledge of machines for precision and ultra-precision motions, and gain an understanding of precision deterioration factors.
2) Gain an understanding of basic principles of sensors and properties of control methods for precision and ultra-precision motions, and be able to choose appropriately.
3) Learn typical mathematical programming approaches that optimize objective functions under constraints.

授業の内容

[Plans]
Lectures provided by Prof. Sato:
(face to face) 1st week/time ... Introduction
(on-demand) 2nd week/time ... Design of precision/ultra-precision mechanisms with a short working range
(face to face) 3rd week/time ... Design of precision/ultra-precision mechanisms with a long working range
(on-demand) 4th week/time ... Measurement techniques for precision/ultra-precision motion systems
(face to face) 5th week/time ... Control techniques for precision/ultra-precision motion systems
(on-demand) 6th week/time ... Case study Exposure tools - Aim and transition of performance and configuration
(on-demand) 7th week/time ... Case study Coordinate measuring machine - Aim and features

Lectures provided by Prof. Uchiyama:
(face to face) 1st week: Fundamentals of mathematical programming I
(on-demand) 2nd week: Fundamentals of mathematical programming II
(face to face) 3rd week: Algorithm of linear programming I
(on-demand) 4th week: Algorithm of linear programming II
(face to face) 5th week: Fundamentals of nonlinear programming
(on-demand) 6th week: Algorithm of nonlinear programming
(face to face) 7th week: Summary (including the end-term examination)

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.

If there is any changes about a class schedule, I will inform you on Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

予習・復習内容

Students are required to prepare for and review each lecture contents based on handouts provided.
Students are required to make an effort to collect and understand the information and the knowledge from texts, literature and exhibitions regarding this lecture themselves.
To enhance a learning effect, students are encouraged to refer to distributed handouts.
Expected time to prepare for and review the lecture is around 90 minutes each.

関連科目

Mechatronics Control Engineering, Measurement and Instrumentation, Machine Design, Mechanical Elements, Calculus, Linear algebra

教科書に関する補足事項

No textbook is required for this class.

参考書 1	**書名**	Precision machine design			**ISBN**	0-13-690918-3
	著者名	Alexander H. Slocum	**出版社**	Prentice Hall	**出版年**	1992
参考書 2	**書名**	Foundations of ultraprecision mechanism design			**ISBN**	2-88449-001-

						9
	著者名	S.T. Smith and D.G. Chetwynd	出版社	Gordon and Breach Science Publishers	出版年	1992

参考書に関する補足事項

N/A

達成目標

1) To understand the basics of precision mechatronic systems and have a brief discussion.
2) To understand and explain the basic features of mechanisms and actuators in precision mechatronic systems and the differences in selection depending on the working range.
3) To understand and use the basic features of sensors for precision mechatronic systems.
4) To understand control issues in precision mechatronic systems.
5) Expected to understand fundamentals of mathematical programming
6) Expected to understand fundamentals of linear programming
7) Expected to understand fundamentals of nonlinear programming

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

Lectures provided by Prof. Sato
The final grade will be determined by quizzes during lecture 50% and report 50%, comprehensively.

Lectures provided by Prof. Uchiyama
The grade will be determined by reports (30%) and the end-of term examination score (70 %).

Final grade will be the average of the above two grades.

The credit of this course is given if the score of the above examination is 60% or over.
Grade levels are C (60% - less than 70%), B (70 - less than 80%), A (80 - less than 90%) and S (90% or over).

定期試験

その他
Other

定期試験詳細

N/A

その他

Naoki Uchiyama, Room:D-406, E-mail:uchiyama@tut.jp
Kaiji Sato, Room:D-408, E-mail:sato@me.tut.ac.jp

ウェルカムページ

N/A

オフィスアワー

Need an appointment by e-mail

学習・教育到達目標との対応

キーワード

Motion error, precision mechanism, ultra-precision mechanism, mechanism design, guide, bearing, power transmission, actuator, measurement, sensor, control, ultra-precision machine tool, exposure tool, coordinate measuring machine, mathematical programming, linear programming, nonlinear programming

(M41630463)Advances in Systems, Control and Robotics[Advances in Systems, Control and Robotics]

科目名[英文名]	Advances in Systems, Control and Robotics[Advances in Systems, Control and Robotics]				
時間割番号	M41630463	**区分**	機械工学専攻	**選択必須**	選択
開講学期	後2＋前期	**曜日時限**	火 2～2	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	2～2
開講学科	機械工学専攻			**開講年次**	M2
担当教員[ローマ字表記]	高木　賢太郎, 髙山　弘太郎 TAKAGI Kentaro, TAKAYAMA Kotaro				
ナンバリング	MEC_MAS55025				

授業の目標

The purpose of this lecture is:
(Fall semester, Prof. Takagi) to learn the fundamentals of the modern control theory and to exercise how to use them in practical applications and
(Spring semester, Prof. Takayama) to learn fundamentals of advanced agricultural engineering

授業の内容

The following contents will be provided.

(Fall semester, Prof. Takagi)
(1) (on-demand) Modeling with state equation
(2) (in-person/online) State equation and transfer function
(3) (on-demand) Stability and time response
(4) (in-person/online) Controllability and state feedback
(5) (on-demand) State feedback and pole placement
(6) (in-person/online) Observability and state observer
(7) (in-person/online) Full-order state observer and observer-based controller
(8) (in-person/online) Review 45min, examination 45min

(Spring semester, Prof. Takayama)
(1) (On-demand) Advanced agricultural production in the world
(2) Environmental control for agricultural production Ⅰ
(3) (On-demand) Environmental control for agricultural production Ⅱ
(4) Measurement system for photosynthesis and transpiration of crop Ⅰ
(5) (On-demand) Measurement system for photosynthesis and transpiration of crop Ⅱ
(6) Plant growth monitoring with imaging robot Ⅰ
(7) (On-demand) Plant growth monitoring with imaging robot Ⅱ
(8) Review 45min, examination/reporting 45min
(In-person/online unless specified)

If there is any changes about a class schedule, it will be informed via Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.

予習・復習内容

To enhance a learning effect, students are encouraged to refer to their textbook.
Prepare for and review the lecture for around 90 minutes each.

関連科目

N/A

教科書に関する補足事項

Handouts will be prepared by the lecturers.

参考書に関する補足事項

Reference books will be announced in the lecture.

達成目標

Students are expected the followings as the goal of this lecture.
(Fall semester, Prof. Takagi)
(1) To understand state space modeling
(2) To understand controllability and observability
(3) To be able to design state feedback gain by pole placement
(4) To be able to design a state observer
(Spring semester, Prof. Takayama)
(1) To acquire basic knowledge of advanced agricultural engineering

(2) To acquire adequate knowledge of environmental control and robotics in agriculture
(3) To acquire adequate knowledge of image analysis for control in agriculture

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

Exam 90%, Report or Quiz 10%
Students who attend all classes will be evaluated as follows:
Ｓ:total score of examination and report is 90 pointrs or higher.
Ａ:total score of examination and report is 80 pointrs or higher.
Ｂ:total score of examination and report is 70 pointrs or higher.
Ｃ:total score of examination and report is 60 pointrs or higher.

定期試験

定期試験を実施(オンライン)
Examination(On line)

定期試験詳細

A report, or web exam, or both will be taken place if the paper exam is not available.

その他

N/A

ウェルカムページ

N/A

オフィスアワー

Write comment on Google Classroom if you have questions. The questions will be answered around the lecture time. In case you have personal or urgent questions, send email directly to the lecturer.

学習・教育到達目標との対応

(C)高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
機械工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。

(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about mechanical engineering and related fields and have the practical and creative skills to utilize such knowledge forproblem solving in an integrated manner

キーワード

Modern control, State equation, State feedback, State observer, Environmental control, Plant diagnosis, Robotization, Automation

(M41630470)Microstructural Control of Metallic Materials[Microstructural Control of Metallic Materials]

科目名[英文名]	Microstructural Control of Metallic Materials[Microstructural Control of Metallic Materials]				
時間割番号	M41630470	区分	機械工学専攻	選択必須	選択
開講学期	後期2	曜日時限	木 2～2	単位数	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			対象年次	1～
開講学科	機械工学専攻			開講年次	M1
担当教員[ローマ字表記]	三浦　博己 MIURA Hiromi				
ナンバリング	MEC_MAS54025				

授業の目標

N/A

Learn about newest strengthening mechanisms of metallic materials and microstructural control for strengthening.

授業の内容

N/A

1. Guidance and metallic materials
2. Grain-boundary energy and dislocations
3. Grain-boundary energy and mechanical properties
4. Static recrystallization and microstructural control
5. Dynamic recrystallization and microstructural control

予習・復習内容

N/A

Basic knowledge about metallic materials is mandatory

関連科目

N/A

N/A

教科書に関する補足事項

N/A

Text will be provided

参考書に関する補足事項

N/A

N/S

達成目標

N/A

To know newest topics on microstructural control for strengthening of metallic materials

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

N/A

Reports after classes are required for evaluation instead of examination

定期試験

レポートで実施

By Report

定期試験詳細

N/A

N/A

その他

N/A

N/A

ウェルカムページ

N/A

N/A

オフィスアワー

N/A

After classes

学習・教育到達目標との対応

N/A

(C)高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力

機械工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。

(C1)機械工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。

(C2)機械工学およびその関連分野の広範囲の知識の連携により，研究開発に対する方法論を体得して，研究開発の計画を立案および実践し，課題解決のための新たな技術を創造できる能力を身につけている。

To know newest topics on microstructural control of metallic materials

(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about mechanical engineering and related fields and have the practical and creative skills to utilize such knowledge forproblem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about mechanical engineering and related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner
(C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive knowledge about mechanical engineering and related fields; to make plans for research and development and put them intopractice; and to create new technologies to solve problems

キーワード

N/A
Microstructural control

(M41630480)Combustion Theory[Combustion Theory]

科目名[英文名]	Combustion Theory[Combustion Theory]				
時間割番号	M41630480	区分	機械工学専攻	選択必須	選択
開講学期	後期2	曜日時限	月 3～3	単位数	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			対象年次	1～
開講学科	機械工学専攻			開講年次	M1
担当教員[ローマ字表記]	中村　祐二 NAKAMURA Yuji				
ナンバリング	MEC_MAS56025				

授業の目標

This coursework offers the advanced approach to understanding the combustion processes and its impact. Students can learn the theoretical approach to understand the feature of combustion and gain fundamentals of combustion modeling which is useful to predict the performance of the combustor.

授業の内容

1st week(face-to-face): Introduction to combustion phenomena
2nd week(face-to-face): Governing equations and non-dimensionalization
3rd week(face-to-face): chemical reaction
4th week(face-to-face): Ignition
5th week(face-to-face): One-dimensional flame theory
6th week(face-to-face): Scale modeling in reactive systems (1)
7th week(face-to-face): Scale modeling in reactive systems (2)
8h week(face-to-face): Recent topics of thermo-reactive systems (45 min) and examination (45 min)

(*) If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.
(*) If there is any changes about a class schedule, I will inform you on Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

予習・復習内容

Students are expected to complete their homework (if any) and exercise/training on a voluntarily basis to gain deep understanding what was taught in the coursework.
To enhance a learning effect, students are encouraged to refer to their reference materials. To prepare for and review the lecture for around 90 minutes each.

関連科目

Fluid mechanics, Mathematics (complex variables, Laplace transform), Thermodynamics, Chemical reaction, Heat transfer

教科書に関する補足事項

No Textbook is required

参考書 1	書名	Fundamental Aspects of Combustion			ISBN	0-19-507626-5
	著者名	A. Linan and F.A. Williams	出版社	Oxford Press	出版年	1993

参考書に関する補足事項

N/A

達成目標

To understand what is the effective mathematical approach (with proper simplification) to solve combustion problem theoretically.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

Each student's achievement is evaulated by the sum of examination (50%) and reports (50%).
Students will be evaluated as follows:
S: Obtained total points of exam and reports, 90 or higher (out of 100 points).
A: Obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Obtained total points of exam and reports, 70 or higher (out of 100 points).
C: Obtained total points of exam and reports, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施(対面)
Examination(Face to Face)

定期試験詳細

Each student has to take a calculator with him/her.

その他

Prof.Nakamura

Room: D311, Tel.(Ext.): 6647, e-mail: yuji@me.tut.ac.jp

ウェルカムページ

N/A

オフィスアワー

Basically, any time is fine, but the time for discussion can be determined through e-mails when instructor is absent from his/her office.

学習・教育到達目標との対応

（C）高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
機械工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
(C1)機械工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。
(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about mechanical engineering and related fields and have the practical and creative skills to utilize such knowledge forproblem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about mechanical engineering and related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner
(C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive knowledge about mechanical engineering and related fields; to make plans for research and development and put them intopractice; and to create new technologies to solve problems

(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about mechanical engineering and related fields and have the practical and creative skills to utilize such knowledge forproblem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about mechanical engineering and related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner

キーワード

Combustion, Reacting flow

(M41630490)Modern Control Engineering[Modern Control Engineering]

科目名[英文名]	Modern Control Engineering[Modern Control Engineering]				
時間割番号	M41630490	**区分**	機械工学専攻	**選択必須**	選択
開講学期	後期2	**曜日時限**	火 2～2	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	高木　賢太郎 TAKAGI Kentaro				
ナンバリング	MEC_MAS55025				

授業の目標

The purpose of this lecture is to learn the fundamentals of the modern control theory and to exercise how to use them in practical applications.

授業の内容

The following contents will be provided;
(1) (on-demand) Modeling with state equation
(2) (in-person/online) State equation and transfer function
(3) (on-demand) Stability and time response
(4) (in-person/online) Controllability and state feedback
(5) (on-demand) State feedback and pole placement
(6) (in-person/online) Observability and state observer
(7) (in-person/online) Full-order state observer and observer-based controller
(8) (in-person/online) Review 45min, examination 45min
If there is any changes about a class schedule, it will be informed via Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.

予習・復習内容

To enhance a learning effect, students are encouraged to refer to their textbook.
Prepare for and review the lecture for around 90 minutes each.

関連科目

N/A

教科書に関する補足事項

Handouts will be prepared by the lecturer.

参考書に関する補足事項

Reference books will be announced in the lecture.

達成目標

Students are expected
(1) To understand state space modeling,
(2) To understand controllability and observability,
(3) To design state feedback gain by pole placement, and
(4) To design a state observer
as the goal of this lecture.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

Exam 90%, Report or Quiz 10%
Students who attend all classes will be evaluated as follows:
Ｓ:total score of examination and report is 90 pointrs or higher.
Ａ:total score of examination and report is 80 pointrs or higher.
Ｂ:total score of examination and report is 70 pointrs or higher.
Ｃ:total score of examination and report is 60 pointrs or higher.

定期試験

定期試験を実施(オンライン)
Examination(On line)

定期試験詳細

A report, or web exam, or both will be taken place if the paper exam is not available.

その他

N/A

ウェルカムページ

N/A

オフィスアワー

Write comment on Google Classroom if you have questions. The questions will be answered around the lecture time. In case you have personal or urgent questions, send email directly to the lecturer.

学習・教育到達目標との対応

（C）高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
機械工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。

(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about mechanical engineering and related fields and have the practical and creative skills to utilize such knowledge forproblem solving in an integrated manner

キーワード

Modern control, State equation, State feedback, Controllability, Observability, Full-order observer

(M42610020)Thesis Research on Electrical and Electronic Information Engineering[Thesis Research on Electrical and Electronic Information Engineering]

科目名[英文名]	Thesis Research on Electrical and Electronic Information Engineering[Thesis Research on Electrical and Electronic Information Engineering]				
時間割番号	M42610020	**区分**	電気・電子情報工学専攻	**選択必須**	必修
開講学期	2年通年(秋)	**曜日時限**	集中	**単位数**	6
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	電気・電子情報工学専攻			**開講年次**	M1, M2
担当教員[ローマ字表記]	S2系教務委員, 2系各教員 2kei kyomu Iin-S, 2kei kakukyouin				
ナンバリング	ELC_MAS51025				

授業の目標

The thesis research aims to provide a practical experience of research work, and to acquire his/her research skill with deep understanding of the electrical and electronic information engineering.

授業の内容

The research subject depends on the supervisor and the research group you belong to. Every student will have an individual research subject. For more details, please contact with your supervisor.

予習・復習内容

N/A

関連科目

N/A

教科書に関する補足事項

Reference and material will be available from the supervisor.

参考書に関する補足事項

N/A

達成目標

To get something new on individual research fields.
To develop his/her research skill including the planning and the 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

Presentation, Thesis, Coursework, and Outcomes are evaluated generally.
Grades: S: 90-100, A:80-89, B:70-79, C:60-69

定期試験

試験期間中には何も行わない
None during exam period

定期試験詳細

N/A

その他

N/A

ウェルカムページ

N/A

オフィスアワー

N/A

学習・教育到達目標との対応

(B)技術者・研究者としての正しい倫理観と社会性
上級技術者・研究者として社会的・倫理的責任を有し，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つけている。
(C)高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
電気・電子情報工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
(D)グローバルに活躍できるコミュニケーション力
グローバルに変化する社会が抱える課題にチームとして協調して取り組む中で，自らの考えや成果を効果的に表現するコミュニケーション力を身につけている。
(E)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計画し学習する能力を身につけている。
(B) Sound ethics and social awareness as advanced-level engineers and researchers

Be conscious of specialized and ethical responsibilities as advanced-level engineers and researchers; have the ability to set, solve and evaluate technical issues in society
(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; have the practical and creative skills to utilize such knowledge for problem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; to utilize such knowledge in an integrated manner
(C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; to make plans for research and development and put them into practice; and to create new technologies to solve problems
(D) Communication skills for global success
Have the communication skills to effectively express one's own ideas and results while working on issues faced by a globally changing society in cooperation with other team members
(D1) Have the skills to effectively express and communicate one's own ideas as well as points in question at home and abroad through papers, oral reports or information media
(D2) Have high-level skills to mutually respect the values of individual team members; to contribute to the team's achievements through working cooperatively with other members
(E) Inquisitive mind and continuous learning ability for changes in the state-of-the-art technology and in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changes in society, environment and technology

(B) Sound ethics and social awareness as advanced-level engineers and researchers
Be conscious of specialized and ethical responsibilities as advanced-level engineers and researchers; have the ability to set, solve and evaluate technicalissues in society
(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; have the practical and creative skills toutilize such knowledge for problem solving in an integrated manner
(D) Communication skills for global success
Have the communication skills to effectively express one's own ideas and results while working on issues faced by a globally changing society in cooperation with other team members
(E) Inquisitive mind and continuous learning ability for changes in the state-of-the-art technology and in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changes in society, environment and technology

キーワード

(M42610020)Thesis Research on Electrical and Electronic Information Engineering[Thesis Research on Electrical and Electronic Information Engineering]

科目名[英文名]	Thesis Research on Electrical and Electronic Information Engineering[Thesis Research on Electrical and Electronic Information Engineering]				
時間割番号	M42610020	**区分**	電気・電子情報工学専攻	**選択必須**	必修
開講学期	2年通年(秋)	**曜日時限**	集中	**単位数**	6
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～1
開講学科	電気・電子情報工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	S2系教務委員, 2系各教員 2kei kyomu Iin-S, 2kei kakukyouin				
ナンバリング	ELC_MAS51025				

授業の目標

The thesis research aims to provide a practical experience of research work, and to acquire his/her research skill with deep understanding of the electrical and electronic information engineering.

授業の内容

The research subject depends on the supervisor and the research group you belong to. Every student will have an individual research subject. For more details, please contact with your supervisor.

予習・復習内容

N/A

関連科目

N/A

教科書に関する補足事項

Reference and material will be available from the supervisor.

参考書に関する補足事項

N/A

達成目標

To get something new on individual research fields.
To develop his/her research skill including the planning and the 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

Presentation, Thesis, Coursework, and Outcomes are evaluated generally.
Grades: S: 90-100, A:80-89, B:70-79, C:60-69

定期試験

試験期間中には何も行わない
None during exam period

定期試験詳細

N/A

その他

N/A

ウェルカムページ

N/A

オフィスアワー

N/A

学習・教育到達目標との対応

電気・電子情報工学専攻
(B)技術者・研究者としての正しい倫理観と社会性
上級技術者・研究者として社会的・倫理的責任を有し，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つけている。
(C)高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
電気・電子情報工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
(C1) 電気・電子情報工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。
(C2) 電気・電子情報工学およびその関連分野の広範囲の知識の連携により，研究開発に対する方法論を体得して，研究開発の計画を立案および実践し，課題解決のための新たな技術を創造できる能力を身につけている。
(D)グローバルに活躍できるコミュニケーション力

グローバルに変化する社会が抱える課題にチームとして協調して取り組む中で，自らの考えや成果を効果的に表現するコミュニケーション力を身につけている。
(D1) 論文，口頭及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・発信し，コミュニケーションする能力を身につけている。
(D2) チーム内の個々の要員の価値観を互いに尊重するとともに，協調して，チームとしての目標達成に寄与できる高い能力を身につけている。
(E)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計画し学習する能力を身につけている。
(B) Sound ethics and social awareness as advanced-level engineers and researchers
Be conscious of specialized and ethical responsibilities as advanced-level engineers and researchers; have the ability to set, solve and evaluate technical issues in society
(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; have the practical and creative skills to utilize such knowledge for problem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; to utilize such knowledge in an integrated manner
(C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; to make plans for research and development and put them into practice; and to create new technologies to solve problems
(D) Communication skills for global success
Have the communication skills to effectively express one's own ideas and results while working on issues faced by a globally changing society in cooperation with other team members
(D1) Have the skills to effectively express and communicate one's own ideas as well as points in question at home and abroad through papers, oral reports or information media
(D2) Have high-level skills to mutually respect the values of individual team members; to contribute to the team's achievements through working cooperatively with other members
(E) Inquisitive mind and continuous learning ability for changes in the state-of-the-art technology and in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changes in society, environment and technology

Graduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering for Master's Degree
(B) Sound ethics and social awareness as advanced-level engineers and researchers
Be conscious of specialized and ethical responsibilities as advanced-level engineers and researchers; have the ability to set, solve and evaluate technicalissues in society
(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; have the practical and creative skills toutilize such knowledge for problem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; to utilize such knowledge in an integrated manner
(C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; to make plans for researchand development and put them into practice; and to create new technologies to solve problems
(D) Communication skills for global success
Have the communication skills to effectively express one's own ideas and results while working on issues faced by a globally changing society in cooperation with other team members
(D1) Have the skills to effectively express and communicate one's own ideas as well as points in question at home and abroad through papers, oral reports or information media
(D2) Have high-level skills to mutually respect the values of individual team members; to contribute to the team's achievements through working cooperatively with other members
(E) Inquisitive mind and continuous learning ability for changes in the state-of-the-art technology and in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changes in society, environment and technology

キーワード

(M42610020)Thesis Research on Electrical and Electronic Information Engineering[Thesis Research on Electrical and Electronic Information Engineering]

科目名[英文名]	Thesis Research on Electrical and Electronic Information Engineering[Thesis Research on Electrical and Electronic Information Engineering]				
時間割番号	M42610020	**区分**	電気・電子情報工学専攻	**選択必須**	必修
開講学期	2年通年(秋)	**曜日時限**	集中	**単位数**	6
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～1
開講学科	電気・電子情報工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	S2系教務委員, 2系各教員 2kei kyomu Iin-S, 2kei kakukyouin				
ナンバリング	ELC_MAS51025				

授業の目標

The thesis research aims to provide a practical experience of research work, and to acquire his/her research skill with deep understanding of the electrical and electronic information engineering.

授業の内容

The research subject depends on the supervisor and the research group you belong to. Every student will have an individual research subject. For more details, please contact with your supervisor.

予習・復習内容

N/A

関連科目

N/A

教科書に関する補足事項

Reference and material will be available from the supervisor.

参考書に関する補足事項

N/A

達成目標

To get something new on individual research fields.
To develop his/her research skill including the planning and the 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

Presentation, Thesis, Coursework, and Outcomes are evaluated generally.
Grades: S: 90-100, A:80-89, B:70-79, C:60-69

定期試験

試験期間中には何も行わない
None during exam period

定期試験詳細

N/A

その他

N/A

ウェルカムページ

N/A

オフィスアワー

N/A

学習・教育到達目標との対応

(B) Sound ethics and social awareness as advanced-level engineers and researchers
Be conscious of specialized and ethical responsibilities as advanced-level engineers and researchers; have the ability to set, solve and evaluate technical issues in society
(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; have the practical and creative skills to utilize such knowledge for problem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; to utilize such knowledge in an integrated manner
(C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; to make plans for research and development and put them into practice; and to create new technologies to solve problems
(D) Communication skills for global success

Have the communication skills to effectively express one's own ideas and results while working on issues faced by a globally changing society in cooperation with other team members (D1) Have the skills to effectively express and communicate one's own ideas as well as points in question at home and abroad through papers, oral reports or information media (D2) Have high-level skills to mutually respect the values of individual team members; to contribute to the team's achievements through working cooperatively with other members (E) Inquisitive mind and continuous learning ability for changes in the state-of-the-art technology and in the social environment Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changes in society, environment and technology
キーワード

(M4261002T)Thesis Research on Electrical and Electronic Information Engineering[Thesis Research on Electrical and Electronic Information Engineering]

科目名[英文名]	Thesis Research on Electrical and Electronic Information Engineering[Thesis Research on Electrical and Electronic Information Engineering]				
時間割番号	M4261002T	**区分**	電気・電子情報工学専攻	**選択必須**	必修
開講学期	変則通年	**曜日時限**	集中	**単位数**	6
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	2～2
開講学科	電気・電子情報工学専攻			**開講年次**	M2
担当教員[ローマ字表記]	S2系教務委員, 2系各教員 2kei kyomu Iin-S, 2kei kakukyouin				
ナンバリング	ELC_MAS51025				

授業の目標

The thesis research aims to provide a practical experience of research work, and to acquire his/her research skill with deep understanding of the electrical and electronic information engineering.

授業の内容

The research subject depends on the supervisor and the research group you belong to. Every student will have an individual research subject. For more details, please contact with your supervisor.

予習・復習内容

N/A

関連科目

N/A

教科書に関する補足事項

Reference and material will be available from the supervisor.

参考書に関する補足事項

N/A

達成目標

To get something new on individual research fields.
To develop his/her research skill including the planning and the 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

Presentation, Thesis, Coursework, and Outcomes are evaluated generally.
Grades: S: 90-100, A:80-89, B:70-79, C:60-69

定期試験

試験期間中には何も行わない
None during exam period

定期試験詳細

N/A

その他

N/A

ウェルカムページ

N/AA

オフィスアワー

N/A

学習・教育到達目標との対応

電気・電子情報工学専攻
(B)技術者・研究者としての正しい倫理観と社会性
上級技術者・研究者として社会的・倫理的責任を有し，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つけている。
(C)高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
電気・電子情報工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
(C1) 電気・電子情報工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。
(C2) 電気・電子情報工学およびその関連分野の広範囲の知識の連携により，研究開発に対する方法論を体得して，研究開発の計画を立案および実践し，課題解決のための新たな技術を創造できる能力を身につけている。
(D)グローバルに活躍できるコミュニケーション力
グローバルに変化する社会が抱える課題にチームとして協調して取り組む中で，自らの考えや成果を効果的に表現するコミュニ

ケーション力を身につけている。
(D1) 論文，口頭及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・発信し，コミュニケーションする能力を身につけている。
(D2) チーム内の個々の要員の価値観を互いに尊重するとともに，協調して，チームとしての目標達成に寄与できる高い能力を身につけている。
(E)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計画し学習する能力を身につけている。
(B) Sound ethics and social awareness as advanced-level engineers and researchers
Be conscious of specialized and ethical responsibilities as advanced-level engineers and researchers; have the ability to set, solve and evaluate technical issues in society
(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; have the practical and creative skills to utilize such knowledge for problem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; to utilize such knowledge in an integrated manner
(C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; to make plans for research and development and put them into practice; and to create new technologies to solve problems
(D) Communication skills for global success
Have the communication skills to effectively express one's own ideas and results while working on issues faced by a globally changing society in cooperation with other team members
(D1) Have the skills to effectively express and communicate one's own ideas as well as points in question at home and abroad through papers, oral reports or information media
(D2) Have high-level skills to mutually respect the values of individual team members; to contribute to the team's achievements through working cooperatively with other members
(E) Inquisitive mind and continuous learning ability for changes in the state-of-the-art technology and in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changes in society, environment and technology

Graduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering for Master's Degree
(B) Sound ethics and social awareness as advanced-level engineers and researchers
Be conscious of specialized and ethical responsibilities as advanced-level engineers and researchers; have the ability to set, solve and evaluate technicalissues in society
(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; have the practical and creative skills toutilize such knowledge for problem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; to utilize such knowledge in an integrated manner
(C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; to make plans for researchand development and put them into practice; and to create new technologies to solve problems
(D) Communication skills for global success
Have the communication skills to effectively express one's own ideas and results while working on issues faced by a globally changing society in cooperation with other team members
(D1) Have the skills to effectively express and communicate one's own ideas as well as points in question at home and abroad through papers, oral reports or information media
(D2) Have high-level skills to mutually respect the values of individual team members; to contribute to the team's achievements through working cooperatively with other members
(E) Inquisitive mind and continuous learning ability for changes in the state-of-the-art technology and in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changes in society, environment and technology

キーワード

(M4261002T)Thesis Research on Electrical and Electronic Information Engineering[Thesis Research on Electrical and Electronic Information Engineering]

科目名[英文名]	Thesis Research on Electrical and Electronic Information Engineering[Thesis Research on Electrical and Electronic Information Engineering]				
時間割番号	M4261002T	**区分**	電気・電子情報工学専攻	**選択必須**	必修
開講学期	変則通年	**曜日時限**	集中	**単位数**	6
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	2～2
開講学科	電気・電子情報工学専攻			**開講年次**	M2
担当教員[ローマ字表記]	S2系教務委員, 2系各教員 2kei kyomu Iin-S, 2kei kakukyouin				
ナンバリング	ELC_MAS51025				

授業の目標

The thesis research aims to provide a practical experience of research work, and to acquire his/her research skill with deep understanding of the electrical and electronic information engineering.

授業の内容

The research subject depends on the supervisor and the research group you belong to. Every student will have an individual research subject. For more details, please contact with your supervisor.

予習・復習内容

N/A

関連科目

N/A

教科書に関する補足事項

Reference and material will be available from the supervisor.

参考書に関する補足事項

N/A

達成目標

To get something new on individual research fields.
To develop his/her research skill including the planning and the 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

Presentation, Thesis, Coursework, and Outcomes are evaluated generally.
Grades: S: 90-100, A:80-89, B:70-79, C:60-69

定期試験

試験期間中には何も行わない
None during exam period

定期試験詳細

N/A

その他

N/A

ウェルカムページ

N/AA

オフィスアワー

N/A

学習・教育到達目標との対応

(B) Sound ethics and social awareness as advanced-level engineers and researchers
Be conscious of specialized and ethical responsibilities as advanced-level engineers and researchers; have the ability to set, solve and evaluate technical issues in society
(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; have the practical and creative skills to utilize such knowledge for problem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; to utilize such knowledge in an integrated manner
(C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; to make plans for research and development and put them into practice; and to create new technologies to solve problems
(D) Communication skills for global success
Have the communication skills to effectively express one's own ideas and results while working on issues faced by a globally

changing society in cooperation with other team members
(D1) Have the skills to effectively express and communicate one's own ideas as well as points in question at home and abroad through papers, oral reports or information media
(D2) Have high-level skills to mutually respect the values of individual team members; to contribute to the team's achievements through working cooperatively with other members
(E) Inquisitive mind and continuous learning ability for changes in the state-of-the-art technology and in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changes in society, environment and technology

キーワード

(M42610040)Seminar on Electrical and Electronic Information Engineering[Seminar on Electrical and Electronic Information Engineering]

科目名[英文名]	Seminar on Electrical and Electronic Information Engineering[Seminar on Electrical and Electronic Information Engineering]				
時間割番号	M42610040	**区分**	電気・電子情報工学専攻	**選択必須**	必修
開講学期	変則通年	**曜日時限**	集中	**単位数**	6
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	2～2
開講学科	電気・電子情報工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	S2系教務委員 2kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	ELC_MAS51015				

授業の目標

The seminar aims to provide a broad understanding of theoretical and experimental approoches related to the electrical and electronic information engineering for the research work of his/her master thesis.

授業の内容

The class provides both of fundamental knowledge on the research work of master thesis and the most advanced results in the related field by reading research papers and monographs. Contents of the class depend on the supervisor. To be announced by individual supervisors.

予習・復習内容

N/A

関連科目

N/A

教科書に関する補足事項

Textbook or material will be made available from the supervisor. To be announced by individual supervisors.

参考書に関する補足事項

N/A

達成目標

To acquire fundamental knowledge on individual research fields.
To acquire the ability of finding a problem, the ability of solving the problem and the presentation skill.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

Coursework, presentation and/or report.
Grades: S: 90-100, A:80-89, B:70-79, C:60-69

定期試験

試験期間中には何も行わない
None during exam period

定期試験詳細

N/A

その他

N/A

ウェルカムページ

N/A

オフィスアワー

N/A

学習・教育到達目標との対応

電気・電子情報工学専攻
(B)技術者・研究者としての正しい倫理観と社会性
上級技術者・研究者として社会的・倫理的責任を有し，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つけている。
(C)高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
電気・電子情報工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
(C1) 電気・電子情報工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。
(C2) 電気・電子情報工学およびその関連分野の広範囲の知識の連携により，研究開発に対する方法論を体得して，研究開発の計画を立案および実践し，課題解決のための新たな技術を創造できる能力を身につけている。

(D)グローバルに活躍できるコミュニケーション力
グローバルに変化する社会が抱える課題にチームとして協調して取り組む中で，自らの考えや成果を効果的に表現するコミュニケーション力を身につけている。
(D1) 論文，口頭及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・発信し，コミュニケーションする能力を身につけている。
(D2) チーム内の個々の要員の価値観を互いに尊重するとともに，協調して，チームとしての目標達成に寄与できる高い能力を身につけている。
(E)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計画し学習する能力を身につけている。
(B) Sound ethics and social awareness as advanced-level engineers and researchers
Be conscious of specialized and ethical responsibilities as advanced-level engineers and researchers; have the ability to set, solve and evaluate technical issues in society
(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; have the practical and creative skills to utilize such knowledge for problem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; to utilize such knowledge in an integrated manner
(C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; to make plans for research and development and put them into practice; and to create new technologies to solve problems
(D) Communication skills for global success
Have the communication skills to effectively express one's own ideas and results while working on issues faced by a globally changing society in cooperation with other team members
(D1) Have the skills to effectively express and communicate one's own ideas as well as points in question at home and abroad through papers, oral reports or information media
(D2) Have high-level skills to mutually respect the values of individual team members; to contribute to the team's achievements through working cooperatively with other members
(E) Inquisitive mind and continuous learning ability for changes in the state-of-the-art technology and in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changes in society, environment and technology

Graduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering for Master's Degree
(B) Sound ethics and social awareness as advanced-level engineers and researchers
Be conscious of specialized and ethical responsibilities as advanced-level engineers and researchers; have the ability to set, solve and evaluate technicalissues in society
(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; have the practical and creative skills toutilize such knowledge for problem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; to utilize such knowledge in an integrated manner
(C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; to make plans for researchand development and put them into practice; and to create new technologies to solve problems
(D) Communication skills for global success
Have the communication skills to effectively express one's own ideas and results while working on issues faced by a globally changing society in cooperation with other team members
(D1) Have the skills to effectively express and communicate one's own ideas as well as points in question at home and abroad through papers, oral reports or information media
(D2) Have high-level skills to mutually respect the values of individual team members; to contribute to the team's achievements through working cooperatively with other members
(E) Inquisitive mind and continuous learning ability for changes in the state-of-the-art technology and in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changes in society, environment and technology

キーワード

(M42610040)Seminar on Electrical and Electronic Information Engineering[Seminar on Electrical and Electronic Information Engineering]

科目名[英文名]	Seminar on Electrical and Electronic Information Engineering[Seminar on Electrical and Electronic Information Engineering]				
時間割番号	M42610040	**区分**	電気・電子情報工学専攻	**選択必須**	必修
開講学期	変則通年	**曜日時限**	集中	**単位数**	6
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	2～2
開講学科	電気・電子情報工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	S2系教務委員 2kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	ELC_MAS51015				

授業の目標

The seminar aims to provide a broad understanding of theoretical and experimental approoches related to the electrical and electronic information engineering for the research work of his/her master thesis.

授業の内容

The class provides both of fundamental knowledge on the research work of master thesis and the most advanced results in the related field by reading research papers and monographs. Contents of the class depend on the supervisor. To be announced by individual supervisors.

予習・復習内容

N/A

関連科目

N/A

教科書に関する補足事項

Textbook or material will be made available from the supervisor. To be announced by individual supervisors.

参考書に関する補足事項

N/A

達成目標

To acquire fundamental knowledge on individual research fields.
To acquire the ability of finding a problem, the ability of solving the problem and the presentation skill.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

Coursework, presentation and/or report.
Grades: S: 90-100, A:80-89, B:70-79, C:60-69

定期試験

試験期間中には何も行わない
None during exam period

定期試験詳細

N/A

その他

N/A

ウェルカムページ

N/A

オフィスアワー

N/A

学習・教育到達目標との対応

(B) Sound ethics and social awareness as advanced-level engineers and researchers
Be conscious of specialized and ethical responsibilities as advanced-level engineers and researchers; have the ability to set, solve and evaluate technical issues in society
(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; have the practical and creative skills to utilize such knowledge for problem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; to utilize such knowledge in an integrated manner
(C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; to make plans for research and development and put them into practice; and to create new technologies to solve problems

(D) Communication skills for global success
Have the communication skills to effectively express one's own ideas and results while working on issues faced by a globally changing society in cooperation with other team members
(D1) Have the skills to effectively express and communicate one's own ideas as well as points in question at home and abroad through papers, oral reports or information media
(D2) Have high-level skills to mutually respect the values of individual team members; to contribute to the team's achievements through working cooperatively with other members
(E) Inquisitive mind and continuous learning ability for changes in the state-of-the-art technology and in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changes in society, environment and technology

キーワード

(M42610050)Seminar on Electrical and Electronic Information Engineering 1A[Seminar on Electrical and Electronic Information Engineering 1A]

科目名[英文名]	Seminar on Electrical and Electronic Information Engineering 1A[Seminar on Electrical and Electronic Information Engineering 1A]				
時間割番号	M42610050	**区分**	電気・電子情報工学専攻	**選択必須**	必修
開講学期	変則通年	**曜日時限**	集中	**単位数**	4
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	電気・電子情報工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	S2系教務委員 2kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	ELC_MAS51015				

授業の目標

The seminar aims to provide a broad understanding of theoretical and experimental approaches related to the electrical and electronic information engineering for the research work of his/her master thesis.

授業の内容

The class provides both of fundamental knowledge on the research work of master thesis and the most advanced results in the related field by reading research papers and monographs. Contents of the class depend on the supervisor. To be announced by individual supervisors.

予習・復習内容

N/A

関連科目

N/A

教科書に関する補足事項

Textbook or material will be made available from the supervisor. To be announced by individual supervisors.

参考書に関する補足事項

N/A

達成目標

To acquire fundamental knowledge on individual research fields.
To acquire the ability of finding a problem, the ability of solving the problem and the presentation skill.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

Coursework, presentation and/or report.
Grades: S: 90-100, A:80-89, B:70-79, C:60-69

定期試験

試験期間中には何も行わない
None during exam period

定期試験詳細

N/A

その他

N/A

ウェルカムページ

N/A

オフィスアワー

N/A

学習・教育到達目標との対応

電気・電子情報工学専攻
(B)技術者・研究者としての正しい倫理観と社会性
上級技術者・研究者として社会的・倫理的責任を有し，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つけている。
(C)高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
電気・電子情報工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
(C1) 電気・電子情報工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。
(C2) 電気・電子情報工学およびその関連分野の広範囲の知識の連携により，研究開発に対する方法論を体得して，研究開発の計画を立案および実践し，課題解決のための新たな技術を創造できる能力を身につけている。
(D)グローバルに活躍できるコミュニケーション力
グローバルに変化する社会が抱える課題にチームとして協調して取り組む中で，自らの考えや成果を効果的に表現するコミュニ

ケーション力を身につけている。
(D1) 論文，口頭及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・発信し，コミュニケーションする能力を身につけている。
(D2) チーム内の個々の要員の価値観を互いに尊重するとともに，協調して，チームとしての目標達成に寄与できる高い能力を身につけている。
(E)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計画し学習する能力を身につけている。
(B) Sound ethics and social awareness as advanced-level engineers and researchers
Be conscious of specialized and ethical responsibilities as advanced-level engineers and researchers; have the ability to set, solve and evaluate technical issues in society
(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; have the practical and creative skills to utilize such knowledge for problem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; to utilize such knowledge in an integrated manner
(C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; to make plans for research and development and put them into practice; and to create new technologies to solve problems
(D) Communication skills for global success
Have the communication skills to effectively express one's own ideas and results while working on issues faced by a globally changing society in cooperation with other team members
(D1) Have the skills to effectively express and communicate one's own ideas as well as points in question at home and abroad through papers, oral reports or information media
(D2) Have high-level skills to mutually respect the values of individual team members; to contribute to the team's achievements through working cooperatively with other members
(E) Inquisitive mind and continuous learning ability for changes in the state-of-the-art technology and in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changes in society, environment and technology

Graduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering for Master's Degree
(B) Sound ethics and social awareness as advanced-level engineers and researchers
Be conscious of specialized and ethical responsibilities as advanced-level engineers and researchers; have the ability to set, solve and evaluate technicalissues in society
(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; have the practical and creative skills toutilize such knowledge for problem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; to utilize such knowledge in an integrated manner
(C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; to make plans for researchand development and put them into practice; and to create new technologies to solve problems
(D) Communication skills for global success
Have the communication skills to effectively express one's own ideas and results while working on issues faced by a globally changing society in cooperation with other team members
(D1) Have the skills to effectively express and communicate one's own ideas as well as points in question at home and abroad through papers, oral reports or information media
(D2) Have high-level skills to mutually respect the values of individual team members; to contribute to the team's achievements through working cooperatively with other members
(E) Inquisitive mind and continuous learning ability for changes in the state-of-the-art technology and in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changes in society, environment and technology

キーワード

(M42610050)Seminar on Electrical and Electronic Information Engineering 1A[Seminar on Electrical and Electronic Information Engineering 1A]

科目名[英文名]	Seminar on Electrical and Electronic Information Engineering 1A[Seminar on Electrical and Electronic Information Engineering 1A]				
時間割番号	M42610050	**区分**	電気・電子情報工学専攻	**選択必須**	必修
開講学期	変則通年	**曜日時限**	集中	**単位数**	4
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	電気・電子情報工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	S2系教務委員 2kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	ELC_MAS51015				

授業の目標

The seminar aims to provide a broad understanding of theoretical and experimental approaches related to the electrical and electronic information engineering for the research work of his/her master thesis.

授業の内容

The class provides both of fundamental knowledge on the research work of master thesis and the most advanced results in the related field by reading research papers and monographs. Contents of the class depend on the supervisor. To be announced by individual supervisors.

予習・復習内容

N/A

関連科目

N/A

教科書に関する補足事項

Textbook or material will be made available from the supervisor. To be announced by individual supervisors.

参考書に関する補足事項

N/A

達成目標

To acquire fundamental knowledge on individual research fields.
To acquire the ability of finding a problem, the ability of solving the problem and the presentation skill.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

Coursework, presentation and/or report.
Grades: S: 90-100, A:80-89, B:70-79, C:60-69

定期試験

試験期間中には何も行わない
None during exam period

定期試験詳細

N/A

その他

N/A

ウェルカムページ

N/A

オフィスアワー

N/A

学習・教育到達目標との対応

(B) Sound ethics and social awareness as advanced-level engineers and researchers
Be conscious of specialized and ethical responsibilities as advanced-level engineers and researchers; have the ability to set, solve and evaluate technical issues in society
(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; have the practical and creative skills to utilize such knowledge for problem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; to utilize such knowledge in an integrated manner
(C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; to make plans for research and development and put them into practice; and to create new technologies to solve problems
(D) Communication skills for global success
Have the communication skills to effectively express one's own ideas and results while working on issues faced by a globally

changing society in cooperation with other team members
(D1) Have the skills to effectively express and communicate one's own ideas as well as points in question at home and abroad through papers, oral reports or information media
(D2) Have high-level skills to mutually respect the values of individual team members; to contribute to the team's achievements through working cooperatively with other members
(E) Inquisitive mind and continuous learning ability for changes in the state-of-the-art technology and in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changes in society, environment and technology

キーワード

(M42610060)Seminar on Electrical and Electronic Information Engineering 1B[Seminar on Electrical and Electronic Information Engineering 1B]

科目名[英文名]	Seminar on Electrical and Electronic Information Engineering 1B[Seminar on Electrical and Electronic Information Engineering 1B]				
時間割番号	M42610060	**区分**	電気・電子情報工学専攻	**選択必須**	必修
開講学期	変則通年	**曜日時限**	集中	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	2～
開講学科	電気・電子情報工学専攻			**開講年次**	M2
担当教員[ローマ字表記]	S2系教務委員 2kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	ELC_MAS51015				

授業の目標

The seminar aims to provide a broad understanding of theoretical and experimental approoches related to the electrical and electronic information engineering for the research work of his/her master thesis.

授業の内容

The class provides both of fundamental knowledge on the research work of master thesis and the most advanced results in the related field by reading research papers and monographs. Contents of the class depend on the supervisor. To be announced by individual supervisors.

予習・復習内容

N/A

関連科目

N/A

教科書に関する補足事項

Textbook or material will be made available from the supervisor. To be announced by individual supervisors.

参考書に関する補足事項

N/A

達成目標

To acquire fundamental knowledge on individual research fields.
To acquire the ability of finding a problem, the ability of solving the problem and the presentation skill.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

Coursework, presentation and/or report.
Grades: S: 90-100, A:80-89, B:70-79, C:60-69

定期試験

試験期間中には何も行わない
None during exam period

定期試験詳細

N/A

その他

N/A

ウェルカムページ

N/A

オフィスアワー

N/A

学習・教育到達目標との対応

電気・電子情報工学専攻
(B)技術者・研究者としての正しい倫理観と社会性
上級技術者・研究者として社会的・倫理的責任を有し，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つけている。
(C)高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
電気・電子情報工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
(C1) 電気・電子情報工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。
(C2) 電気・電子情報工学およびその関連分野の広範囲の知識の連携により，研究開発に対する方法論を体得して，研究開発の計画を立案および実践し，課題解決のための新たな技術を創造できる能力を身につけている。
(D)グローバルに活躍できるコミュニケーション力

グローバルに変化する社会が抱える課題にチームとして協調して取り組む中で，自らの考えや成果を効果的に表現するコミュニケーション力を身につけている。
(D1) 論文，口頭及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・発信し，コミュニケーションする能力を身につけている。
(D2) チーム内の個々の要員の価値観を互いに尊重するとともに，協調して，チームとしての目標達成に寄与できる高い能力を身につけている。
(E)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計画し学習する能力を身につけている。
(B) Sound ethics and social awareness as advanced-level engineers and researchers
Be conscious of specialized and ethical responsibilities as advanced-level engineers and researchers; have the ability to set, solve and evaluate technical issues in society
(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; have the practical and creative skills to utilize such knowledge for problem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; to utilize such knowledge in an integrated manner
(C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; to make plans for research and development and put them into practice; and to create new technologies to solve problems
(D) Communication skills for global success
Have the communication skills to effectively express one's own ideas and results while working on issues faced by a globally changing society in cooperation with other team members
(D1) Have the skills to effectively express and communicate one's own ideas as well as points in question at home and abroad through papers, oral reports or information media
(D2) Have high-level skills to mutually respect the values of individual team members; to contribute to the team's achievements through working cooperatively with other members
(E) Inquisitive mind and continuous learning ability for changes in the state-of-the-art technology and in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changes in society, environment and technology

Graduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering for Master's Degree
(B) Sound ethics and social awareness as advanced-level engineers and researchers
Be conscious of specialized and ethical responsibilities as advanced-level engineers and researchers; have the ability to set, solve and evaluate technicalissues in society
(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; have the practical and creative skills toutilize such knowledge for problem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; to utilize such knowledge in an integrated manner
(C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; to make plans for researchand development and put them into practice; and to create new technologies to solve problems
(D) Communication skills for global success
Have the communication skills to effectively express one's own ideas and results while working on issues faced by a globally changing society in cooperation with other team members
(D1) Have the skills to effectively express and communicate one's own ideas as well as points in question at home and abroad through papers, oral reports or information media
(D2) Have high-level skills to mutually respect the values of individual team members; to contribute to the team's achievements through working cooperatively with other members
(E) Inquisitive mind and continuous learning ability for changes in the state-of-the-art technology and in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changes in society, environment and technology

キーワード

(M42610060)Seminar on Electrical and Electronic Information Engineering 1B[Seminar on Electrical and Electronic Information Engineering 1B]

科目名[英文名]	Seminar on Electrical and Electronic Information Engineering 1B[Seminar on Electrical and Electronic Information Engineering 1B]				
時間割番号	M42610060	**区分**	電気・電子情報工学専攻	**選択必須**	必修
開講学期	変則通年	**曜日時限**	集中	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	2～
開講学科	電気・電子情報工学専攻			**開講年次**	M2
担当教員[ローマ字表記]	S2系教務委員 2kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	ELC_MAS51015				

授業の目標

The seminar aims to provide a broad understanding of theoretical and experimental approoches related to the electrical and electronic information engineering for the research work of his/her master thesis.

授業の内容

The class provides both of fundamental knowledge on the research work of master thesis and the most advanced results in the related field by reading research papers and monographs. Contents of the class depend on the supervisor. To be announced by individual supervisors.

予習・復習内容

N/A

関連科目

N/A

教科書に関する補足事項

Textbook or material will be made available from the supervisor. To be announced by individual supervisors.

参考書に関する補足事項

N/A

達成目標

To acquire fundamental knowledge on individual research fields.
To acquire the ability of finding a problem, the ability of solving the problem and the presentation skill.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

Coursework, presentation and/or report.
Grades: S: 90-100, A:80-89, B:70-79, C:60-69

定期試験

試験期間中には何も行わない
None during exam period

定期試験詳細

N/A

その他

N/A

ウェルカムページ

N/A

オフィスアワー

N/A

学習・教育到達目標との対応

(B) Sound ethics and social awareness as advanced-level engineers and researchers
Be conscious of specialized and ethical responsibilities as advanced-level engineers and researchers; have the ability to set, solve and evaluate technical issues in society
(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; have the practical and creative skills to utilize such knowledge for problem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; to utilize such knowledge in an integrated manner
(C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; to make plans for research and development and put them into practice; and to create new technologies to solve problems
(D) Communication skills for global success

Have the communication skills to effectively express one's own ideas and results while working on issues faced by a globally changing society in cooperation with other team members (D1) Have the skills to effectively express and communicate one's own ideas as well as points in question at home and abroad through papers, oral reports or information media (D2) Have high-level skills to mutually respect the values of individual team members; to contribute to the team's achievements through working cooperatively with other members (E) Inquisitive mind and continuous learning ability for changes in the state-of-the-art technology and in the social environment Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changes in society, environment and technology
キーワード

(M42630100)Methodology of R & D 1[Methodology of R & D 1]

科目名[英文名]	Methodology of R & D 1[Methodology of R & D 1]				
時間割番号	M42630100	区分	電気・電子情報工学専攻	選択必須	選択
開講学期	後期	曜日時限	火 3～3	単位数	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			対象年次	1～
開講学科	電気・電子情報工学専攻			開講年次	M1
担当教員[ローマ字表記]	S2系教務委員 2kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	ELC_MAS58025				

授業の目標

The class aims to provide a basic understanding of R&D methodology related to the electrical and electronic information engineering for the research work of his/her master thesis.

授業の内容

The class provides some fundamental tips to conduct R&D work effectively. Contents of the class depend on the supervisor. To be announced by individual supervisors

予習・復習内容

N/A

関連科目

N/A

教科書に関する補足事項

Reference and material will be available from the supervisor.

参考書に関する補足事項

N/A

達成目標

To acquire the ability of identifying and formulating research problem, planning and implementing specific research tasks, troubleshooting and communicating outcomes.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

Coursework and presentation are evaluated generally.
Grades: S: 90-100, A:80-89, B:70-79, C:60-69

定期試験

試験期間中には何も行わない
None during exam period

定期試験詳細

N/A

その他

N/A

ウェルカムページ

N/A

オフィスアワー

N/A

学習・教育到達目標との対応

(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; have the practical and creative skills to utilize such knowledge for problem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; to utilize such knowledge in an integrated manner
(C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; to make plans for research and development and put them into practice; and to create new technologies to solve problems

キーワード

(M42630110)Methodology of R & D 2[Methodology of R & D 2]

科目名[英文名]	Methodology of R & D 2[Methodology of R & D 2]				
時間割番号	M42630110	**区分**	電気・電子情報工学専攻	**選択必須**	選択
開講学期	前期	**曜日時限**	火 3～3	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	電気・電子情報工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	S2系教務委員 2kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	ELC_MAS58025				

授業の目標

The class aims to provide a basic understanding of R&D methodology related to the electrical and electronic information engineering for the research work of his/her master thesis.

授業の内容

The class provides some fundamental tips to conduct R&D work effectively. Contents of the class depend on the supervisor. To be announced by individual supervisors.

予習・復習内容

Review each lecture and prepare for the next class with reference to the textbook.

関連科目

特になし
N/A

教科書に関する補足事項

To acquire the ability of identifying and formulating research problem, planning and implementing specific research tasks, troubleshooting and communicating outcomes.

参考書に関する補足事項

N/A

達成目標

To acquire the ability of identifying and formulating research problem, planning and implementing specific research tasks, troubleshooting and communicating outcomes.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

Coursework and presentation are evaluated generally.
Grades: S: 90-100, A:80-89, B:70-79, C:60-69.

定期試験

試験期間中には何も行わない
None during exam period

定期試験詳細

N/A

その他

N/A

ウェルカムページ

N/A

オフィスアワー

N/A

学習・教育到達目標との対応

電気・電子情報工学専攻
(C)高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
電気・電子情報工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
(C1) 電気・電子情報工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。
(C2) 電気・電子情報工学およびその関連分野の広範囲の知識の連携により，研究開発に対する方法論を体得して，研究開発の計画を立案および実践し，課題解決のための新たな技術を創造できる能力を身につけている。

電気・電子情報工学専攻
(C)高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
電気・電子情報工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
(C1) 電気・電子情報工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。

(C2) 電気・電子情報工学およびその関連分野の広範囲の知識の連携により，研究開発に対する方法論を体得して，研究開発の計画を立案および実践し，課題解決のための新たな技術を創造できる能力を身につけている。
Graduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering for Master's Degree
(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; have the practical and creative skills toutilize such knowledge for problem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; to utilize such knowledge in an integrated manner
(C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; to make plans for researchand development and put them into practice; and to create new technologies to solve problems

Graduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering for Master's Degree
(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; have the practical and creative skills toutilize such knowledge for problem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; to utilize such knowledge in an integrated manner
(C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; to make plans for researchand development and put them into practice; and to create new technologies to solve problems

キーワード

(M42630130)Material Science for Electronics 2[Material Science for Electronics 2]

科目名[英文名]	Material Science for Electronics 2[Material Science for Electronics 2]				
時間割番号	M42630130	**区分**	電気・電子情報工学専攻	**選択必須**	選択
開講学期	後期	**曜日時限**	月 5～5	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	電気・電子情報工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	内田　裕久，八井　崇，中村　雄一，河村　剛 UCHIDA Hironaga, YATSUI Takashi, NAKAMURA Yuichi, KAWAMURA Go				
ナンバリング	ELC_MAS52025				

授業の目標

Objective of this subject is to learn about the forefront research and development on spin electronics, thermelectronics, plasmonics and optoelectronics.

授業の内容

1. Spin electronics
You will learn about materials and devices in the field of spin electronics.
1) crystal structure, 2) magnetic materials, 3) magneto-optical devices

2. Thermoelectronics
You will learn about advanced materials processing and fundamentals of thermoelectric energy conversion based on thermodynamics and transport phenomena.
1) thermodynamics and materials processing, 2) fundamentals of thermoelectronics.

3. Plasmonics and optoelectronics
You will learn about materials used in plasmonics and optoelectronic devices.
1) fundamentals of surface plasmon resonance, 2) Advanced optoelectronic devices

4. Nanophotonics
You will learn about nanophotonic materials and devices.
1) nanophotonic matreials and 2) nanophotonic devices.

予習・復習内容

関連科目

N/A

教科書に関する補足事項

Lecture materials will be distributed.

参考書に関する補足事項

N/A

達成目標

It aims at acquiring the broad knowledge of research and development by learning about the bases of recent research and development in various fields.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

The reports or tests will be set in each categories.
The result is evaluated from the sum of those marks.
Grades: S:90-100, A:80-89, B:70-79, C:60-69.

定期試験

試験期間中には何も行わない
None during exam period

定期試験詳細

N/A

その他

Spin electronics: Hironaga Uchida: uchida@ee.tut.ac.jp
Thermoelectronics: Yuichi Nakamura: nakamura@ee.tut.ac.jp
Plasmonics and optoelectronics: Go Kawamura: gokawamura@ee.tut.ac.jp
Nanophotonics: Takashi Yatsui: yatsui.takashi.rv@tut.jp

ウェルカムページ N/A
オフィスアワー Please make an appointment via e-mail.
学習・教育到達目標との対応 （C）高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力 電気・電子情報工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。 （C1） 電気・電子情報工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。 (C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner Have advanced knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; have the practical and creative skills toutilize such knowledge for problem solving in an integrated manner (C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; to utilize such knowledge in an integrated manner
キーワード magnetics, thermelectronics, plasmonics and optoelectronics, nanophotonics

(M42630140)Physics for Electronics 1[Physics for Electronics 1]

科目名[英文名]	Physics for Electronics 1[Physics for Electronics 1]				
時間割番号	M42630140	**区分**	電気・電子情報工学専攻	**選択必須**	選択
開講学期	前期	**曜日時限**	水 3～3	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	電気・電子情報工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	松田　厚範, 服部　敏明, 加藤　亮 MATSUDA Atsunori, HATTORI Toshiaki, KATOH Ryo				
ナンバリング	ELC_MAS52025				

授業の目標

Objectives of this subject are to understand the fundamental aspects on functional materials, electrodics, ion recognition reagent, and also to have overall knowledge on the latest technologies on these physical phenomena.

授業の内容

"Physics for Electronics 1" is composed of three topics of functional materials, electrodics, and ion recognition reagents based on chemical analysis, which will be delivered for four or five times for each by three professors whose expertise lie on the individual categories.

The category of "functional materials" is made to learn preparation, characterization and applications of functional materials for electronics and ionics based on physics and chemistry. The contents are 1) Fundamentals of amorphous and crystal, 2) Structure and property of glasses, 3) New preparation techniques of advanced materials, 4) Functional materials for ionis including Li-ion battery and fuel cell, and 5) Functional materials for optics including coatings, micro-optical components, and photonic devices.

The category of "electrodics" is electrochemical reaction on electrode. The contents are 1) fundamentals of thermodynamics in aqueous solution, 2) fundamental of electrical double layer 3) fundamental of adsorption, 4) fundamentals of electrochemical reaction, and 5) applications of chemical sensor.

The category of "ion recognition reagents" is devoted to the understanding of (1) Fundamentals of chemical analyses, (2) Development of anion recognition reagent by using hydrogen bonding, and (3) Development of moisture sensing in oil with chemical sensor.

予習・復習内容

Students must perform their preparation and review of this subject based on the course materials with following the instruction of the teachers.

関連科目

Physics for Electronics, Analysis of Inorganic Materials, Advanced Materials for Electronics, Functional Materials for Optical Applications, Analysis of Materials at Interface.

教科書に関する補足事項

(1) Atkins' Physical Chemistry,
by Peter Atkins (Author),　Julio de Paula (Author)
(Oxford University Press) (2014)ISBN-10: 019969740X

(2) Inorganic Chemistry Paperback,
by Duward Shriver (Author)
(W. H. Freeman)(2014) ISBN-10: 1429299061

参考書に関する補足事項

達成目標

(1) To understand fundamental aspects on functional materials, photonics, electrodics and spin electronics.
(2) To get the knowledge on the latest technologies on these physical and chemical phenomena.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

The final evaluation will be the sum of three categories (33.4%); functional materials, electrodics, and ion recognition reagents based on chemical analysis.

定期試験

試験期間中には何も行わない
None during exam period

定期試験詳細

Taking examination and submission of report will be explained and required by the teachers during their classes.

その他

Functional materials; Atsunori Matuda : matsuda@ee.tut.ac.jp
Electrodics; Toshiaki Hattori : thattori@ee.tut.ac.jp
Ion recognition reagents based on chemical analysis: ryo_kato@crfc.tut.ac.jp

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.

Classes will be given by on-demand(You can take the class whenever you want.) and/or face to face (Regular face to face class).

ウェルカムページ

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

オフィスアワー

one hour after every classes

学習・教育到達目標との対応

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

キーワード

functional materials, photonics, electrodisc, ion recognition reagent, chemical analysis

(M42630170)Electrical Energy Systems 2[Electrical Energy Systems 2]

科目名[英文名]	Electrical Energy Systems 2[Electrical Energy Systems 2]				
時間割番号	M42630170	**区分**	電気・電子情報工学専攻	**選択必須**	選択
開講学期	後期	**曜日時限**	月 4～4	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	電気・電子情報工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	穂積　直裕, 滝川　浩史 HOZUMI Naohiro, TAKIKAWA Hirofumi				
ナンバリング	ELC_MAS53025				

授業の目標

This lecture is implemented as an introduction to electrical energy systems. In order to utilize electric energy in various fields, lectrues on the generation, transmission, distribution and control of electric energy, high voltage engineering, secondary batteries, discharge plasma are given. It is being useful as reference and self-study guide for the professional dealing with this important area. There are three sub courses to choose from.

This lecture is implemented as an introduction to electrical energy systems. In order to utilize electric energy in various fields, lectrues on the generation, transmission, distribution and control of electric energy, high voltage engineering, secondary batteries, discharge plasma are given. It is being useful as reference and self-study guide for the professional dealing with this important area. There are three sub courses to choose from.

授業の内容

Sub Course 1
1. Phenomena of ionized gas
2. Characteristics of discharge plasma
3. Recent trend in plasma applications

Sub Course 2
1. Energy propagation thorough distributed medium.
2. Diagnosing techniques for industrial and biomedical matters.
3. Assessment for high voltage insulation system for power use.

Sub Course 1
1. Phenomena of ionized gas
2. Characteristics of discharge plasma
3. Recent trend in plasma applications

Sub Course 2
1. Energy propagation thorough distributed medium.
2. Diagnosing techniques for industrial and biomedical matters.
3. Assessment for high voltage insulation system for power use.

予習・復習内容

関連科目

Electric Power Systems, Dielectrics and Electrical Insulation, Energy Conversion, Plasma Science

Electric Power Systems, Dielectrics and Electrical Insulation, Energy Conversion, Plasma Science

教科書に関する補足事項

Materials will be prepared by the lecturer.

Materials will be prepared by the lecturer.

参考書に関する補足事項

達成目標

To understand the basic knowledge of electric enrgy systems and related fields.

To understand the basic knowledge of electric enrgy systems and related fields.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

Marks are based on the final examination or report (100%).

Marks are based on the final examination or report (100%).

定期試験

定期試験を実施（対面）

Examination(Face to Face)

定期試験詳細

その他

Office: C-309, TEL: 0532-44-6958, E-mail: hozumi.naohiro.uv@tut.jp

Office: C-309, TEL: 0532-44-6958, E-mail: hozumi.naohiro.uv@tut.jp

ウェルカムページ
オフィスアワー Before and/or after the lecture and at any time after making the appointment based on e-mail. Before and/or after the lecture and at any time after making the appointment based on e-mail.
学習・教育到達目標との対応
キーワード Electric Energy, Electric Power, High Voltage, Secondary Battery, Plasma, Electrical Insulation Electric Energy, Electric Power, High Voltage, Secondary Battery, Plasma, Electrical Insulation

(M42630180)Electrical Technology and Materials 1[Electrical Technology and Materials 1]

科目名[英文名]	Electrical Technology and Materials 1[Electrical Technology and Materials 1]				
時間割番号	M42630180	**区分**	電気・電子情報工学専攻	**選択必須**	選択
開講学期	前期	**曜日時限**	火 2～2	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	電気・電子情報工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	稲田　亮史, 村上　義信, 針谷　達 INADA Ryoji, MURAKAMI Yoshinobu, HARIGAI Toru				
ナンバリング	ELC_MAS53025				

授業の目標

This lecture is implemented as an introduction to electrical energy systems and intended for students and other engineering disciplines. It is being useful as reference and self-study guide for the professional dealing with this important area. There are following three subcourses to choose from.

This lecture is implemented as an introduction to electrical energy systems and intended for students and other engineering disciplines. It is being useful as reference and self-study guide for the professional dealing with this important area. There are following three subcourses to choose from.

授業の内容

Subcourse 1 (T. Harigai)
1. Introduction of carbon nanomaterials and their relationship to electrical engineering (1 weeks)
2. Mechanical property of carbon nanomaterials (1 weeks)
3. Electrical property of carbon nanomaterials (1 weeks)
4. Application of carbon nanomaterials to energy devices (1 weeks)
5. Application of carbon nanomaterials to power electronics (1 weeks)

Subcourse 2 (5 weeks, R. Inada)
1. Introduction of Electrochemical Energy Conversion Devices (1 week)
2. Fundamentals of Electrochemical Energy Conversion Devices (1 week)
3. Lithium-Ion Secondary Batteries (1) (1 week)
4. Lithium-Ion Secondary Batteries (2) (1 week)
5. Recent Trend in Electrochemical Energy Storage Devices (1 week)

Subcourse 3 (Y. Murakami)
1. Introduction of Electric Energy Systems (1 week)
2. High Voltage Engineering and Electrical Insulation (2 weeks)
3. Fundamental Properties of Dielectrics and Electrical Insulating Materials(2 weeks)

Last week: Final examination

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.

Subcourse 1 (T. Harigai)
1. Introduction of carbon nanomaterials and their relationship to electrical engineering (1 weeks)
2. Mechanical property of carbon nanomaterials (1 weeks)
3. Electrical property of carbon nanomaterials (1 weeks)
4. Application of carbon nanomaterials to energy devices (1 weeks)
5. Application of carbon nanomaterials to power electronics (1 weeks)

Subcourse 2 (5 weeks, R. Inada)
1. Introduction of Electrochemical Energy Conversion Devices (1 week)
2. Fundamentals of Electrochemical Energy Conversion Devices (1 week)
3. Lithium-Ion Secondary Batteries (1) (1 week)
4. Lithium-Ion Secondary Batteries (2) (1 week)
5. Recent Trend in Electrochemical Energy Storage Devices (1 week)

Subcourse 3 (Y. Murakami)
1. Introduction of Electric Energy Systems (1 week)
2. High Voltage Engineering and Electrical Insulation (2 weeks)
3. Fundamental Properties of Dielectrics and Electrical Insulating Materials(2 weeks)

Last week: Final examination

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.

予習・復習内容

Materials to be used in the lecture will be distributed from the lecturer before starting each subcourse. The lecturers will give a lecture on the premise that all the students have prepared this material before the lecture begins. It may not be possible to attend a lecture if you do not prepare materials.

Materials to be used in the lecture will be distributed from the lecturer before starting each subcourse. The lecturers will give a lecture on the premise that all the students have prepared this material before the lecture begins. It may not be possible to attend a lecture if you do not prepare materials.

関連科目

Basic electrical power engineering course is prerequisite.

Basic electrical power engineering course is prerequisite.

教科書に関する補足事項

Materials will be prepared by the lecturer.

Materials will be prepared by the lecturer.

参考書 1	**書名**	Fuel Cell Systems Explained			**ISBN**	
	著者名	J. Larminie and A. Dicks	**出版社**	Wiley	**出版年**	
参考書 2	**書名**	Lithium Ion Batteries: Science and Technologies			**ISBN**	
	著者名	M. Yoshio, R.J. Brodd and A. Kozawa	**出版社**	Springer-Verlag	**出版年**	
参考書 3	**書名**	High Voltage Engineering			**ISBN**	
	著者名	E. Kuffel, W. Zaengel and J. Kuffel	**出版社**	Newnes	**出版年**	

参考書に関する補足事項

特になし

N/A

達成目標

1. Understand the basics and recent trend for carbon materials and their application.
2. Understand the basics and recent trend for rechargeable batteries.
3. Understand the basics and recent trend for insulation materials and its application.

1. Understand the basics and recent trend for carbon materials and their application.
2. Understand the basics and recent trend for rechargeable batteries.
3. Understand the basics and recent trend for insulation materials and its application.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

In final exams we will ask questions on the contents of all subcourses. We evaluate the results only based on the final exam scores. The result is evaluated in the following five stages.

S: If the score of the final exam is 90 points or more
A: If the score of the final exam is 80 points or more
B: If the score of the final exam is 70 points or more
C: If the score of the final exam is 60 points or more
D: If the score of the final exam is less than 60 points

In final exams we will ask questions on the contents of all subcourses. We evaluate the results only based on the final exam scores. The result is evaluated in the following five stages.

S: If the score of the final exam is 90 points or more
A: If the score of the final exam is 80 points or more
B: If the score of the final exam is 70 points or more
C: If the score of the final exam is 60 points or more
D: If the score of the final exam is less than 60 points

定期試験

定期試験を実施(対面)

Examination(Face to Face)

定期試験詳細

In order to obtain good results in final exams, we will also conduct a small test at any time while each subcourse is offered. Therefore, it is desirable to prepare lecture materials beforehand and attend all the lectures.

In order to obtain good results in final exams, we will also conduct a small test at any time while each subcourse is offered.

Therefore, it is desirable to prepare lecture materials beforehand and attend all the lectures.

その他

特になし

N/A

ウェルカムページ

特になし

N/A

オフィスアワー

We do not have an office hour, so contact first by e-mail.

We do not have an office hour, so contact first by e-mail.

学習・教育到達目標との対応

キーワード

(M42630210)Semiconductor Physics 2[Semiconductor Physics 2]

科目名[英文名]	Semiconductor Physics 2[Semiconductor Physics 2]				
時間割番号	M42630210	**区分**	電気・電子情報工学専攻	**選択必須**	選択
開講学期	後期	**曜日時限**	月 2～2	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	電気・電子情報工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	若原　昭浩, 岡田　浩, 河野　剛士, 髙橋　一浩 WAKAHARA Akihiro, OKADA Hiroshi, KAWANO Takeshi, TAKAHASHI Kazuhiro				
ナンバリング	ELC_MAS54025				

授業の目標

先端的な半導体デバイスのための理論、デバイス構造、設計や作製プロセスを理解することを目標とする。
To understand semiconductor physics, structure, design, and processing of advanced semiconductor devices.

授業の内容

この科目は前半と後半の2つの部分から構成される。前半では pn 接合や MOS 構造における多数および少数キャリアの振る舞いについて扱う。注入された少数キャリアのダイナミクスについても触れる。後半では学生が以下から1つのトピックスを選択する。

1. ナノ構造デバイスの作製および評価技術（岡田）
2. バンドエンジニアリングと量子効果デバイス（若原）
3. 先端 MEMS/NEMS 技術（河野, 高橋）

講義に加えて学生が主体的に取り組むケーススタディも実施する。学生は与えられた課題についての調査研究や、要求を満足するデバイスを設計するなどの課題に取り組み、プレゼンテーションを行う。

授業の進め方は、受講学生の学習履歴や受講学生人数をみて、効果的な学習が進められる形式で行う。
本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。
This subject consists of two parts. The first half begins by introducing majority- and minority-carrier behavior in fundamental pn-junction and MOS structures. Injected minority carrier dynamics in semiconductors is also included. On the latter half, student choose one from following topics.

1. Fabrication and characterization technology for Nanosturecture devices (Prof. Okada)
2. Band engineering and quantum effect devices (Prof. Wakahara)
3. Advanced MEMS/NEMS technologies(Prof. Kawano, Prof. Takahashi)

Adding to lectures by professors, in this subject, a case study is also conducted. Namely, students are required to give a presentation on researches on the given topics, and on design of devices that satisfies required specifications.

The class will be conducted so as to achieve effective learning based on the learning history of the students and the number of students taking the class.
If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for
Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.

予習・復習内容

特になし
N/A

関連科目

solid-state physics, basic of semiconductor physics, quantum mechanics, thermodynamics, and electronics

solid-state physics, basic of semiconductor physics, quantum mechanics, thermodynamics, and electronics

教科書に関する補足事項

S.M.Sze, Physics of Semiconductor Devices (Wiley)

関連する参考文献やデータ、資料などは講義で配布する。
S.M.Sze, Physics of Semiconductor Devices (Wiley)

Related references, data, printed matters will be given in the class.

参考書に関する補足事項

特になし

N/A

達成目標

1. 半導体における基本的な物理現象を深く理解し、基本的な半導体デバイスの動作原理を修士課程学生に説明できること
2. 与えられた要求仕様を満足する半導体デバイスの基本部分を設計することができること
3. 与えられたトピックスを調査し、講義できること

You will be able to:

1. Deeply understand fundamental phenomena in semiconductors, and explain operation principle of basic semiconductor devices to master course students.
2. Design a essential part of semiconductor devcie that satisfies the given specification.
3. Investigate on given topics, and give a lecture on this.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

ケーススタディや研究調査の完成度で評価する。

Achievenemt of lectures of the case study, and writing research reports.

定期試験

レポートで実施

By Report

定期試験詳細

特になし

N/A

その他

選択に際しては下記の教員にコンタクトすること。

若原昭浩：C-608 wakahara[at]ee.tut.ac.jp
岡田浩：B-306 okada[at]las.tut.ac.jp
河野剛士：C-603 kawano[at]ee.tut.ac.jp
高橋一浩：C-606 takahashi[at]ee.tut.ac.jp

Before choosing a sub-course, contact to following professors

Akihiro Wakahara：C-608 wakahara[at]ee.tut.ac.jp
Hiroshi Okada：B-306 okada[at]las.tut.ac.jp
Takeshi Kawano:C-603 kawano[at]ee.tut.ac.jp
Kazuhiro Takahashi:C-606 takahashi[at]ee.tut.ac.jp

ウェルカムページ

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

オフィスアワー

メール等でアポイントを取ってください。

Take an appointment by e-mail.

学習・教育到達目標との対応

(C)高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力

電気・電子情報工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。

(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner

Have advanced knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; have the practical and creative skills to utilize such knowledge for problem solving in an integrated manner

キーワード

Solid-state electronics, semiconductor physics, laser diode, low-dimensional quantum devices

Solid-state electronics, semiconductor physics, laser diode, low-dimensional quantum devices

(M42630220)LSI Process 1[LSI Process 1]

科目名[英文名]	LSI Process 1[LSI Process 1]				
時間割番号	M42630220	**区分**	電気・電子情報工学専攻	**選択必須**	選択
開講学期	前期	**曜日時限**	木 2～2	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	電気・電子情報工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	澤田　和明, 石川　靖彦, 関口　寛人, 野田　俊彦 SAWADA Kazuaki, ISHIKAWA Yasuhiko, SEKIGUCHI Hiroto, NODA Toshihiko				
ナンバリング	ELC_MAS54025				

授業の目標

From the viewpoint of deep understanding of LSI processes, semiconductors devices including material desgin and an example of latest device will be lectured.

授業の内容

Integrated circuits
Device processing
MEMS/NEMS
Latest MOS FETs
Current topics in IC/MEMS

予習・復習内容

Review each lecture and prepare for the next class with reference to the textbook.

関連科目

The basic knowledge on the quantum mechanics, thermodynamics, and electronics are desirable.

Semiconductor Physics, Master course

教科書に関する補足事項

Physics of Semiconducotr Devices
S.M.Sze, Willy

参考書に関する補足事項

N/A

達成目標

(1) To understand fundamental aspects on LSI process, and semiconductor devices including material design.
(2) To get the knowledge on the latest technologies on LSI process.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

routine exeam(100%)

定期試験

その他
Other

定期試験詳細

N/A

その他

K.Sawada (C-605)
sawada@ee.tut.ac.jp
Y.Ishikawa (C-607)
ishikawa@ee.tut.ac.jp
H. Sekiguchi (C-610)
sekiguchi@ee.tut.ac.jp
T. Noda (C-611)
noda-t@eiiris.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.tut.ac.jp/english/introduction/02EE.pdf
(department)

http://www.int.ee.tut.ac.jp/
(devision)

http://www.tut.ac.jp/english/research/research_highlights.html
(research activities)

オフィスアワー

book an apopintment by e-mail, phone, etc.

学習・教育到達目標との対応

電気・電子情報工学専攻
(C1) 電気・電子情報工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。

Graduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering for Master's Degree
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; to utilize such knowledge in an integrated manner

キーワード

(M42630240)Information and Communication Technology 1[Information and Communication Technology 1]

科目名[英文名]	Information and Communication Technology 1[Information and Communication Technology 1]				
時間割番号	M42630240	**区分**	電気・電子情報工学専攻	**選択必須**	選択
開講学期	前期	**曜日時限**	月 3～3	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	電気・電子情報工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	上原　秀幸, 竹内　啓悟 UEHARA Hideyuki, TAKEUCHI Keigo				
ナンバリング	ELC_MAS55025				

授業の目標

Students select one course from the following two courses:
A first course is intended for learning mainly medium access control, multi-hop communications and other topics related to wireless networks. Students are required to give solutions of the problems which cause performance degradation.
The other course is intended for learning point-to-point communication systems, multiuser communication systems, and multiple-input multiple-output (MIMO) systems in the physical layer of wireless communications. Students challenge a unified understanding of existing advanced schemes in wireless communications.

授業の内容

Course 1 provided by Prof. Uehara:
1. Medium access control protocols
2. Multi-hop communications
3. Ad hoc and sensor networks

Course 2 provided by Prof. Takeuchi:
1. Point-to-point communication systems
2. Multiuser communication systems
3. MIMO systems

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.
If there is any changes about a class schedule, I will inform you on Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

予習・復習内容

Review each lecture and prepare for the next class with reference to the handouts.

関連科目

Students who register for this lecture must pass an interview by the professors to check that they satisfy the prerequisites below:

Prerequisite of Course 1:
Sufficient knowledge about the following; wireless digital modulation and demodulation, radio propagation characteristic, signal processing, probability, random variables and stochastic process.

Prerequisite of Course 2:
Deep understanding on modulation/demodulation, signal processing, probability theory, and information theory is prerequisite. In particular, sufficient knowledge about probability theory is required.

教科書に関する補足事項

Instruct in 1st class.

参考書に関する補足事項

N/A

達成目標

Course 1:
- Understand the mechanism of medium access control and multi-hop communications
- Understand the characteristics of ad hoc and sensor networks
- Present a solution or a new application for the above

Course 2:
- Understand the concept of detection, diversity, and channel uncertainty in point-to-point communication systems.
- Understand resource allocation and interference management in multiuser communication systems.
- Understand statistical channel models and basic multiuser detection schemes in MIMO systems.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

Course 1: Marks are based on reports and presentations.

Course 2: Marks are based on reports and tests.

定期試験

定期試験を実施（対面）

Examination(Face to Face)

定期試験詳細

N/A

その他

For e-mail address information, visit http://www.comm.ee.tut.ac.jp/

ウェルカムページ

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

オフィスアワー

Appoint a time slot via email

学習・教育到達目標との対応

電気・電子情報工学専攻

（C）高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力

電気・電子情報工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。

Graduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering for Master's Degree

(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner

Have advanced knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; have the practical and creative skills toutilize such knowledge for problem solving in an integrated manner

キーワード

wireless networks, medium access control, multi-hop, wireless communications, modulation/demodulation, MIMO

(M42630270)Advanced Electronic Information System 2[Advanced Electronic Information System 2]

科目名[英文名]	Advanced Electronic Information System 2[Advanced Electronic Information System 2]				
時間割番号	M42630270	**区分**	電気・電子情報工学専攻	**選択必須**	選択
開講学期	後期	**曜日時限**	月 1～1	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	電気・電子情報工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	市川　周一, 田村　昌也 ICHIKAWA Shuichi, TAMURA Masaya				
ナンバリング	ELC_MAS55025				

授業の目標

The aims of this lecture:
(1) To understand various topics on logic design and computer aided design (CAD),
(2) To understand the role and design of microwave circuits used in wireless systems.

授業の内容

This lecture consists of two themes shown below.

(1) As a result of recent progresses in VLSI technology, the complexity of digital circuit has rapidly increased in these years. Computer-aided design (CAD) is now essential to design logic circuit. This lecture introduces various CAD tools and the algorithms for CAD.

(face-to-face) Week 1: LSI design and CAD
(on-demand) Week 2: Logic synthesis
(face-to-face) Week 3: Layout
(on-demand) Week 4: Timing analysis
(on-demand) Week 5: Logic simulation
(face-to-face) Week 6: Verification
(on-demand) Week 7: Test
(face-to-face) Week 8: Examination

(2) The aim of this course is to acquire the knowledge and design techniques of microwave circuits used in wireless systems.

(face-to-face) Week 1: Transmission line and propagation modes
(on-demand) Week 2: Practical questions
(face-to-face) Week 3: Coupled line and its application
(on-demand) Week 4: Practical questions
(face-to-face) Week 5: Antenna and filter design
(on-demand) Week 6: Practical questions
(on-demand) Week 7: Other application circuits and Practical questions
(face-to-face) Week 8: Examination

==========
If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.

If there is any changes about a class schedule, it will be informed via Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

予習・復習内容

It is strongly recommended to prepare the lecture, e.g., to read the course materials and references before attending the corresponding lecture. Average preparation time is 90 minutes.
It is also recommended to review after the lecture. Average review time is 90 minutes.
The course materials and references will be shown by the lecturer whenever necessary.

関連科目

Prerequisite (1): Fundamental knowledge and skills of logic design, algorithms, and computer structure.
Prerequisite (2): Fundamental Knowledge and skills of high-frequency circuit, electromagnetism, and electromagnetic wave engineering.

教科書に関する補足事項

No textbooks are assigned.

参考書に関する補足事項

N/A

達成目標

(1) To understand various CAD tools and the algorithms for CAD,

(2) To understand the role and design of microwave circuits used in wireless systems.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

Item (1) 50%, Item (2) 50%.

定期試験

定期試験を実施（対面）

Examination(Face to Face)

定期試験詳細

TBD

その他

(1) Shuichi Ichikawa, Room C-404, ext. 6897, E-mail: ichikawa@tut.jp

(2) Masaya Tamura, Room C-405, ext. 6754, E-mail: tamura@ee.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.ccs.ee.tut.ac.jp/~ichikawa/lecture/

http://www.comm.ee.tut.ac.jp/em/index_en.html

オフィスアワー

Please make an appointment for consultation with the lecturer via e-mail or direct communication in classroom.

学習・教育到達目標との対応

電気・電子情報工学専攻

（C）高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力

電気・電子情報工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。

（C1） 電気・電子情報工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。

Graduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering for Master's Degree

(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner

Have advanced knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; have the practical and creative skills toutilize such knowledge for problem solving in an integrated manner

(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; to utilize such knowledge in an integrated manner

キーワード

(1) Logic design, algorithm (2) Microwave circuit, electromagnetic wave engineering

(M43610010)Seminar on Computer Science and Engineering I[Seminar on Computer Science and Engineering I]

科目名[英文名]	Seminar on Computer Science and Engineering I[Seminar on Computer Science and Engineering I]				
時間割番号	M43610010	**区分**	情報・知能工学専攻	**選択必須**	必修
開講学期	変則通年	**曜日時限**	集中	**単位数**	4
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	情報・知能工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	S3系教務委員 3kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	CMP_MAS51015				

授業の目標

各研究室が指定する情報学に関する最先端の技術情報（特に英語による最先端の技術情報）を発見する能力、ならびに、その技術情報を理解、説明、質疑・応答できる能力を養う。

The course is intended for students to study basic materials in depth, related to his/her research subjects in computer science and engineering.

It is also aimed for students to acquire various skills, required in general research work, such as those for oral presentation, and technical discussion and writing.

授業の内容

教員が指定する最先端の技術情報（特に英語による最先端の技術情報）について理解したところを説明する。

教員は技術情報の内容の発見、理解、説明、質疑・応答する方法について直接指導を行う。

While specific contents depend on the research areas students are involved in, it is usually the case for students to read relevant textbooks/research papers and report on them, as well as to present and discuss on the research work of their own.

予習・復習内容

教員が指定する内容に関し、予習・復習を行う。

Consult with your advisor.

関連科目

指導教員に問い合わせること。

Consult with your advisor.

教科書に関する補足事項

指導教員に問い合わせること。

Consult with your advisor.

参考書に関する補足事項

達成目標

（1）最先端の専門分野の英文が理解でき、わかりやすく説明できる。

（2）技術的な情報を扱う英文が解釈でき、作文できる。

（3）論文の標準的な構成ができる。

（4）発表というスタイルでの情報提供ができる。

（5）情報の不足を質問という形式で指摘できる。

(1) To understand English literature on state-of-the-art areas of expertise, and to explain clearly.

(2) To interpret technical information written in English, and to write such information in English.

(3) To make a standard construction of a technical paper.

(4) To provide information by oral presentation.

(5) To point out the lack of information by questions.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

技術情報の発見に向けた自主性、技術情報の理解度、説明の方法、質問への回答、議論への参加の様子等から総合的に指導教員が判定する。

Will be evaluated by taking into account various factors overall, such as technical explanation, question answering, discussion involvements and so on.

定期試験

試験期間中には何も行わない

None during exam period

定期試験詳細

課題レポートやプレゼンテーションに基づいて評価する。

Your supervisor will evaluate your presentation and your reports.

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー
指導教員に問い合わせること。
Consult with your advisor.

学習・教育到達目標との対応

（C）高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
情報・知能工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
(C1) 情報・知能工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。
(C2) 情報・知能工学およびその関連分野の広範囲の知識の連携により，研究開発に対する方法論を体得して，研究開発の計画を立案および実践し，課題解決のための新たな技術を創造できる能力を身につけている。
(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about computer science and engineering as well as related fields; and have the practical and creative skills to utilize such knowledge for problem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about computer science and engineering as well as related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner
(C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive knowledge about computer science and engineering as well as related fields; to make plans for research and development and put them into practice; and to create new technologies to solve problems

(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about computer science and engineering as well as related fields; and have the practical and creative skills to utilize suchknowledge for problem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about computer science and engineering as well as related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner
(C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive knowledge about computer science and engineering as well as related fields; to make plans for research and developmentand put them into practice; and to create new technologies to solve problems

キーワード

(M43610010)Seminar on Computer Science and Engineering I[Seminar on Computer Science and Engineering I]

科目名[英文名]	Seminar on Computer Science and Engineering I[Seminar on Computer Science and Engineering I]				
時間割番号	M43610010	**区分**	情報・知能工学専攻	**選択必須**	必修
開講学期	変則通年	**曜日時限**	集中	**単位数**	4
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	情報・知能工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	S3系教務委員 3kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	CMP_MAS51015				

授業の目標

各研究室が指定する情報学に関する最先端の技術情報（特に英語による最先端の技術情報）を発見する能力、ならびに、その技術情報を理解、説明、質疑・応答できる能力を養う。

The course is intended for students to study basic materials in depth, related to his/her research subjects in computer science and engineering.

It is also aimed for students to acquire various skills, required in general research work, such as those for oral presentation, and technical discussion and writing.

授業の内容

教員が指定する最先端の技術情報（特に英語による最先端の技術情報）について理解したところを説明する。

教員は技術情報の内容の発見、理解、説明、質疑・応答する方法について直接指導を行う。

While specific contents depend on the research areas students are involved in, it is usually the case for students to read relevant textbooks/research papers and report on them, as well as to present and discuss on the research work of their own.

予習・復習内容

教員が指定する内容に関し、予習・復習を行う。

Consult with your advisor.

関連科目

指導教員に問い合わせること。

Consult with your advisor.

教科書に関する補足事項

指導教員に問い合わせること。

Consult with your advisor.

参考書に関する補足事項

達成目標

（1）最先端の専門分野の英文が理解でき、わかりやすく説明できる。

（2）技術的な情報を扱う英文が解釈でき、作文できる。

（3）論文の標準的な構成ができる。

（4）発表というスタイルでの情報提供ができる。

（5）情報の不足を質問という形式で指摘できる。

(1) To understand English literature on state-of-the-art areas of expertise, and to explain clearly.

(2) To interpret technical information written in English, and to write such information in English.

(3) To make a standard construction of a technical paper.

(4) To provide information by oral presentation.

(5) To point out the lack of information by questions.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

技術情報の発見に向けた自主性、技術情報の理解度、説明の方法、質問への回答、議論への参加の様子等から総合的に指導教員が判定する。

Will be evaluated by taking into account various factors overall, such as technical explanation, question answering, discussion involvements and so on.

定期試験

試験期間中には何も行わない

None during exam period

定期試験詳細

課題レポートやプレゼンテーションに基づいて評価する。

Your supervisor will evaluate your presentation and your reports.

その他
ウェルカムページ
オフィスアワー 指導教員に問い合わせること。 Consult with your advisor.
学習・教育到達目標との対応 (C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner Have advanced knowledge about computer science and engineering as well as related fields; and have the practical and creative skills to utilize such knowledge for problem solving in an integrated manner (C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about computer science and engineering as well as related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner (C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive knowledge about computer science and engineering as well as related fields; to make plans for research and development and put them into practice; and to create new technologies to solve problems
キーワード

(M43610020)Seminar on Computer Science and Engineering II[Seminar on Computer Science and Engineering II]

科目名[英文名]	Seminar on Computer Science and Engineering II[Seminar on Computer Science and Engineering II]				
時間割番号	M43610020	**区分**	情報・知能工学専攻	**選択必須**	必修
開講学期	変則通年	**曜日時限**	集中	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	2～
開講学科	情報・知能工学専攻			**開講年次**	M2
担当教員[ローマ字表記]	S3系教務委員 3kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	CMP_MAS61015				

授業の目標

各研究室が指定する情報学に関する最先端の技術情報（特に英語による最先端の技術情報）を発見する能力、ならびに、その技術情報を理解、説明、質疑・応答できる能力を養う。

The course is intended for students to study basic materials in depth, related to his/her research subjects in computer science and engineering.

It is also aimed for students to acquire various skills, required in general research work, such as those for oral presentation, and technical discussion and writing.

授業の内容

教員が指定する最先端の技術情報（特に英語による最先端の技術情報）について理解したところを説明する。

教員は技術情報の内容の発見、理解、説明、質疑・応答する方法について直接指導を行う。

While specific contents depend on the research areas students are involved in, it is usually the case for students to read relevant textbooks/research papers and report on them, as well as to present and discuss on the research work of their own.

予習・復習内容

教員が指定する内容に関し、予習・復習を行う。

Consult with your advisor.

関連科目

指導教員に問い合わせること。

Consult with your advisor.

教科書に関する補足事項

授業にて指定する。

Consult with your advisor.

参考書に関する補足事項

達成目標

（1）最先端の専門分野の英文が理解でき、わかりやすく説明できる。
（2）技術的な情報を扱う英文が解釈でき、作文できる。
（3）論文の標準的な構成ができる。
（4）発表というスタイルでの情報提供ができる。
（5）情報の不足を質問という形式で指摘できる。

(1) To understand English literature on state-of-the-art areas of expertise, and to explain clearly.
(2) To interpret technical information written in English, and to write such information in English.
(3) To make a standard construction of a technical paper.
(4) To provide information by oral presentation.
(5) To point out the lack of information by questions.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

技術情報の発見に向けた自主性、技術情報の理解度、説明の方法、質問への回答、議論への参加の様子等から総合的に指導教員が判定する。

Will be evaluated by taking into account various factors overall, such as technical explanation, question answering, discussion involvements and so on.

Grade levels are S(90% or over), A(80%-less than 90%), B(70%-less than 80%) and C(60%-less than 70%)

定期試験

試験期間中には何も行わない

None during exam period

定期試験詳細

試験期間中には何も行わない
Non during exam period

その他
指導教員に問い合わせること。
Consult with your advisor.

ウェルカムページ

オフィスアワー
指導教員に問い合わせること。
Consult with your advisor.

学習・教育到達目標との対応

（C）高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
情報・知能工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
(C1) 情報・知能工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。
(C2) 情報・知能工学およびその関連分野の広範囲の知識の連携により，研究開発に対する方法論を体得して，研究開発の計画を立案および実践し，課題解決のための新たな技術を創造できる能力を身につけている。
(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about computer science and engineering as well as related fields; and have the practical and creative skills to utilize such knowledge for problem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about computer science and engineering as well as related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner
(C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive knowledge about computer science and engineering as well as related fields; to make plans for research and development and put them into practice; and to create new technologies to solve problems

(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about computer science and engineering as well as related fields; and have the practical and creative skills to utilize suchknowledge for problem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about computer science and engineering as well as related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner
(C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive knowledge about computer science and engineering as well as related fields; to make plans for research and developmentand put them into practice; and to create new technologies to solve problems

キーワード

(M43610020)Seminar on Computer Science and Engineering II[Seminar on Computer Science and Engineering II]

科目名[英文名]	Seminar on Computer Science and Engineering II[Seminar on Computer Science and Engineering II]				
時間割番号	M43610020	**区分**	情報・知能工学専攻	**選択必須**	必修
開講学期	変則通年	**曜日時限**	集中	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	2～
開講学科	情報・知能工学専攻			**開講年次**	M2
担当教員[ローマ字表記]	S3系教務委員 3kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	CMP_MAS61015				

授業の目標

各研究室が指定する情報学に関する最先端の技術情報（特に英語による最先端の技術情報）を発見する能力、ならびに、その技術情報を理解、説明、質疑・応答できる能力を養う。

The course is intended for students to study basic materials in depth, related to his/her research subjects in computer science and engineering.

It is also aimed for students to acquire various skills, required in general research work, such as those for oral presentation, and technical discussion and writing.

授業の内容

教員が指定する最先端の技術情報（特に英語による最先端の技術情報）について理解したところを説明する。

教員は技術情報の内容の発見、理解、説明、質疑・応答する方法について直接指導を行う。

While specific contents depend on the research areas students are involved in, it is usually the case for students to read relevant textbooks/research papers and report on them, as well as to present and discuss on the research work of their own.

予習・復習内容

教員が指定する内容に関し、予習・復習を行う。

Consult with your advisor.

関連科目

指導教員に問い合わせること。

Consult with your advisor.

教科書に関する補足事項

授業にて指定する。

Consult with your advisor.

参考書に関する補足事項

達成目標

（1）最先端の専門分野の英文が理解でき、わかりやすく説明できる。
（2）技術的な情報を扱う英文が解釈でき、作文できる。
（3）論文の標準的な構成ができる。
（4）発表というスタイルでの情報提供ができる。
（5）情報の不足を質問という形式で指摘できる。

(1) To understand English literature on state-of-the-art areas of expertise, and to explain clearly.
(2) To interpret technical information written in English, and to write such information in English.
(3) To make a standard construction of a technical paper.
(4) To provide information by oral presentation.
(5) To point out the lack of information by questions.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

技術情報の発見に向けた自主性、技術情報の理解度、説明の方法、質問への回答、議論への参加の様子等から総合的に指導教員が判定する。

Will be evaluated by taking into account various factors overall, such as technical explanation, question answering, discussion involvements and so on.

Grade levels are S(90% or over), A(80%-less than 90%), B(70%-less than 80%) and C(60%-less than 70%)

定期試験

試験期間中には何も行わない

None during exam period

定期試験詳細

試験期間中には何も行わない
Non during exam period

その他
指導教員に問い合わせること。
Consult with your advisor.

ウェルカムページ

オフィスアワー
指導教員に問い合わせること。
Consult with your advisor.

学習・教育到達目標との対応

(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about computer science and engineering as well as related fields; and have the practical and creative skills to utilize such knowledge for problem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about computer science and engineering as well as related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner
(C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive knowledge about computer science and engineering as well as related fields; to make plans for research and development and put them into practice; and to create new technologies to solve problems

キーワード

(M43610030)Thesis Research on Computer Science and Engineering[Thesis Research on Computer Science and Engineering]

科目名[英文名]	Thesis Research on Computer Science and Engineering[Thesis Research on Computer Science and Engineering]				
時間割番号	M43610030	**区分**	情報・知能工学専攻	**選択必須**	必修
開講学期	2年通年(秋)	**曜日時限**	集中	**単位数**	6
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	情報・知能工学専攻			**開講年次**	M1, M2
担当教員[ローマ字表記]	S3系教務委員, 3系各教員 3kei kyomu Iin-S, 3kei kakukyouin				
ナンバリング	CMP_MAS61015				

授業の目標

The course is intended for students to foster their interests in research problems on computer science and engineering and to acquire ability for independent studies.
It is also aimed for students to acquire, through thesis research, cooperativeness, a sense of responsibility, abilities for problem solving, research planning, decision making, outcome presentation and subject investigation, and to enhance their creativity and persistency, among others.

授業の内容

It is usually the case that thesis research is carried out on individual bases with specific contents differing from one student to another.
Consult with your advisor for any further details.

予習・復習内容

Consult with your advisor for them.

関連科目

Consult with your advisor for them.

教科書に関する補足事項

Consult with your advisor for them.

参考書に関する補足事項

達成目標

To acquire abilities for doing research and development at technically high level, sophisticated decision making, and leading large scale research projects.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

Three faculty members will be assigned to prepare the evaluation for your thesis research, based on publication records, master thesis, and oral presentation. It will be then finalized by the faculty meeting.

[Evaluation basis] Students who attend this class will be evaluated as follows:
S: Achieved the high level of "master degree", 90 or higher (out of 100 points).
A: Left something to be desired, 80 or higher (out of 100 points).
B: Left something to be desired, 70 or higher (out of 100 points).
C: Left much to be desired, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験

試験期間中には何も行わない
None during exam period

定期試験詳細

その他

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) Communication skills for global success
Have the communication skills to effectively express one's own ideas and results while working on the issues faced by a globally changing society in cooperation with other team members
(D1) Have the skills to effectively express and communicate one's own ideas as well as points in question at home and abroad through papers, oral reports or information media
(D2) Have high-level skills to mutually respect the values of individual team members; and to contribute to the team's achievements through working cooperatively with other team members

キーワード

(M43610030)Thesis Research on Computer Science and Engineering[Thesis Research on Computer Science and Engineering]

科目名[英文名]	Thesis Research on Computer Science and Engineering[Thesis Research on Computer Science and Engineering]				
時間割番号	M43610030	**区分**	情報・知能工学専攻	**選択必須**	必修
開講学期	2年通年(秋)	**曜日時限**	集中	**単位数**	6
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～1
開講学科	情報・知能工学専攻			**開講年次**	M1, M2
担当教員[ローマ字表記]	S3系教務委員, 3系各教員 3kei kyomu Iin-S, 3kei kakukyouin				
ナンバリング	CMP_MAS61015				

授業の目標

The course is intended for students to foster their interests in research problems on computer science and engineering and to acquire ability for independent studies.
It is also aimed for students to acquire, through thesis research, cooperativeness, a sense of responsibility, abilities for problem solving, research planning, decision making, outcome presentation and subject investigation, and to enhance their creativity and persistency, among others.

授業の内容

It is usually the case that thesis research is carried out on individual bases with specific contents differing from one student to another.
Consult with your advisor for any further details.

予習・復習内容

Consult with your advisor for them.

関連科目

Consult with your advisor for them.

教科書に関する補足事項

Consult with your advisor for them.

参考書に関する補足事項

達成目標

To acquire abilities for doing research and development at technically high level, sophisticated decision making, and leading large scale research projects.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

Three faculty members will be assigned to prepare the evaluation for your thesis research, based on publication records, master thesis, and oral presentation. It will be then finalized by the faculty meeting.

[Evaluation basis] Students who attend this class will be evaluated as follows:
S: Achieved the high level of "master degree", 90 or higher (out of 100 points).
A: Left something to be desired, 80 or higher (out of 100 points).
B: Left something to be desired, 70 or higher (out of 100 points).
C: Left much to be desired, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験

試験期間中には何も行わない
None during exam period

定期試験詳細

その他

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）グローバルに活躍できるコミュニケーション力
グローバルに変化する社会が抱える課題にチームとして協調して取り組む中で，自らの考えや成果を効果的に表現するコミュニケーション力を身につけている。
(D1) 論文，口頭及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・発信し，コミュニケーションする能力を身につけている。
(D2) チーム内の個々の要員の価値観を互いに尊重するとともに，協調して，チームとしての目標達成に寄与できる高い能力を身につけている。
（E）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計画し学習する能力を身につけている。
(D) Communication skills for global success
Have the communication skills to effectively express one's own ideas and results while working on the issues faced by a globally changing society in cooperation with other team members
(D1) Have the skills to effectively express and communicate one's own ideas as well as points in question at home and abroad through papers, oral reports or information media
(D2) Have high-level skills to mutually respect the values of individual team members; and to contribute to the team's achievements through working cooperatively with other team members

(D) Communication skills for global success
Have the communication skills to effectively express one's own ideas and results while working on the issues faced by a globally changing society in cooperation with other team members
(D1) Have the skills to effectively express and communicate one's own ideas as well as points in question at home and abroad through papers, oral reports or information media
(D2) Have high-level skills to mutually respect the values of individual team members; and to contribute to the team's achievements through working cooperatively with other team members
(E) Inquisitive outlook and skills for continuous learning in response to state-of-the-art technology and changes in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changesin society, environment and technology

キーワード

(M43610030)Thesis Research on Computer Science and Engineering[Thesis Research on Computer Science and Engineering]

科目名[英文名]	Thesis Research on Computer Science and Engineering[Thesis Research on Computer Science and Engineering]				
時間割番号	M43610030	**区分**	情報・知能工学専攻	**選択必須**	必修
開講学期	2年通年(秋)	**曜日時限**	集中	**単位数**	6
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～1
開講学科	情報・知能工学専攻			**開講年次**	M1, M2
担当教員[ローマ字表記]	S3系教務委員, 3系各教員 3kei kyomu Iin-S, 3kei kakukyouin				
ナンバリング	CMP_MAS61015				

授業の目標

The course is intended for students to foster their interests in research problems on computer science and engineering and to acquire ability for independent studies.
It is also aimed for students to acquire, through thesis research, cooperativeness, a sense of responsibility, abilities for problem solving, research planning, decision making, outcome presentation and subject investigation, and to enhance their creativity and persistency, among others.

授業の内容

It is usually the case that thesis research is carried out on individual bases with specific contents differing from one student to another.
Consult with your advisor for any further details.

予習・復習内容

Consult with your advisor for them.

関連科目

Consult with your advisor for them.

教科書に関する補足事項

Consult with your advisor for them.

参考書に関する補足事項

達成目標

To acquire abilities for doing research and development at technically high level, sophisticated decision making, and leading large scale research projects.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

Three faculty members will be assigned to prepare the evaluation for your thesis research, based on publication records, master thesis, and oral presentation. It will be then finalized by the faculty meeting.

[Evaluation basis] Students who attend this class will be evaluated as follows:
S: Achieved the high level of "master degree", 90 or higher (out of 100 points).
A: Left something to be desired, 80 or higher (out of 100 points).
B: Left something to be desired, 70 or higher (out of 100 points).
C: Left much to be desired, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験

試験期間中には何も行わない
None during exam period

定期試験詳細

その他

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) Communication skills for global success
Have the communication skills to effectively express one's own ideas and results while working on the issues faced by a globally changing society in cooperation with other team members
(D1) Have the skills to effectively express and communicate one's own ideas as well as points in question at home and abroad through papers, oral reports or information media
(D2) Have high-level skills to mutually respect the values of individual team members; and to contribute to the team's achievements through working cooperatively with other team members

キーワード

(M4361003T)Thesis Research on Computer Science and Engineering[Thesis Research on Computer Science and Engineering]

科目名[英文名]	Thesis Research on Computer Science and Engineering[Thesis Research on Computer Science and Engineering]				
時間割番号	M4361003T	**区分**	情報・知能工学専攻	**選択必須**	必修
開講学期	変則通年	**曜日時限**	集中	**単位数**	6
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	2～2
開講学科	情報・知能工学専攻			**開講年次**	M2
担当教員[ローマ字表記]	S3系教務委員, 3系各教員 3kei kyomu Iin-S, 3kei kakukyouin				
ナンバリング	CMP_MAS61015				

授業の目標

The course is intended for students to study basic materials in depth, related to his/her research subjects in computer science and engineering.
It is also aimed for students to acquire various skills, required in general research work, such as those for oral presentation, and technical discussion and writing.

授業の内容

While specific contents depend on the research areas students are involved in, it is usually the case for students to read relevant textbooks/research papers and report on them, as well as to present and discuss on the research work of their own.

予習・復習内容

After the guidance by an individual adviser, the student is expected to conduct his/her research on his/her own with a pioneering spirit.

関連科目

Consult with your advisor.

教科書に関する補足事項

Consult with your advisor.

参考書に関する補足事項

達成目標

To acquire abilities for technical readings in English, logical thinking/explanation, and clear 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

Will be evaluated by taking into account various factors overall, such as technical explanation, question answering, discussion involvements and so on.

[Evaluation basis] Students who attend this class will be evaluated as follows:
S: Achieved the high level of "master degree", 90 or higher (out of 100 points).
A: Left something to be desired, 80 or higher (out of 100 points).
B: Left something to be desired, 70 or higher (out of 100 points).
C: Left much to be desired, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験

試験期間中には何も行わない
None during exam period

定期試験詳細

その他

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)グローバルに活躍できるコミュニケーション力
グローバルに変化する社会が抱える課題にチームとして協調して取り組む中で，自らの考えや成果を効果的に表現するコミュニ

ケーション力を身につけている。
(D1) 論文，口頭及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・発信し，コミュニケーションする能力を身につけている。
(D2) チーム内の個々の要員の価値観を互いに尊重するとともに，協調して，チームとしての目標達成に寄与できる高い能力を身につけている。
(E)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計画し学習する能力を身につけている。
(D) Communication skills for global success
Have the communication skills to effectively express one's own ideas and results while working on the issues faced by a globally changing society in cooperation with other team members
(D1) Have the skills to effectively express and communicate one's own ideas as well as points in question at home and abroad through papers, oral reports or information media
(D2) Have high-level skills to mutually respect the values of individual team members; and to contribute to the team's achievements through working cooperatively with other team members

(D) Communication skills for global success
Have the communication skills to effectively express one's own ideas and results while working on the issues faced by a globally changing society in cooperation with other team members
(D1) Have the skills to effectively express and communicate one's own ideas as well as points in question at home and abroad through papers, oral reports or information media
(D2) Have high-level skills to mutually respect the values of individual team members; and to contribute to the team's achievements through working cooperatively with other team members
(E) Inquisitive outlook and skills for continuous learning in response to state-of-the-art technology and changes in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changesin society, environment and technology

キーワード

(M4361003T)Thesis Research on Computer Science and Engineering[Thesis Research on Computer Science and Engineering]

科目名[英文名]	Thesis Research on Computer Science and Engineering[Thesis Research on Computer Science and Engineering]				
時間割番号	M4361003T	**区分**	情報・知能工学専攻	**選択必須**	必修
開講学期	変則通年	**曜日時限**	集中	**単位数**	6
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	2～2
開講学科	情報・知能工学専攻			**開講年次**	M2
担当教員[ローマ字表記]	S3系教務委員, 3系各教員 3kei kyomu Iin-S, 3kei kakukyouin				
ナンバリング	CMP_MAS61015				

授業の目標

The course is intended for students to study basic materials in depth, related to his/her research subjects in computer science and engineering.
It is also aimed for students to acquire various skills, required in general research work, such as those for oral presentation, and technical discussion and writing.

授業の内容

While specific contents depend on the research areas students are involved in, it is usually the case for students to read relevant textbooks/research papers and report on them, as well as to present and discuss on the research work of their own.

予習・復習内容

After the guidance by an individual adviser, the student is expected to conduct his/her research on his/her own with a pioneering spirit.

関連科目

Consult with your advisor.

教科書に関する補足事項

Consult with your advisor.

参考書に関する補足事項

達成目標

To acquire abilities for technical readings in English, logical thinking/explanation, and clear 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

Will be evaluated by taking into account various factors overall, such as technical explanation, question answering, discussion involvements and so on.

[Evaluation basis] Students who attend this class will be evaluated as follows:
S: Achieved the high level of "master degree", 90 or higher (out of 100 points).
A: Left something to be desired, 80 or higher (out of 100 points).
B: Left something to be desired, 70 or higher (out of 100 points).
C: Left much to be desired, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験

試験期間中には何も行わない
None during exam period

定期試験詳細

その他

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) Communication skills for global success
Have the communication skills to effectively express one's own ideas and results while working on the issues faced by a

globally changing society in cooperation with other team members (D1) Have the skills to effectively express and communicate one's own ideas as well as points in question at home and abroad through papers, oral reports or information media (D2) Have high-level skills to mutually respect the values of individual team members; and to contribute to the team's achievements through working cooperatively with other team members
キーワード

(M43610040)Seminar on Computer Science and Engineering[Seminar on Computer Science and Engineering]

科目名[英文名]	Seminar on Computer Science and Engineering[Seminar on Computer Science and Engineering]				
時間割番号	M43610040	**区分**	情報・知能工学専攻	**選択必須**	必修
開講学期	変則通年	**曜日時限**	集中	**単位数**	6
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	2～2
開講学科	情報・知能工学専攻			**開講年次**	M2
担当教員[ローマ字表記]	S3系教務委員 3kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	CMP_MAS51015				

授業の目標

各研究室が指定する情報学に関する最先端の技術情報（特に英語による最先端の技術情報）を発見する能力、ならびに、その技術情報を理解、説明、質疑・応答できる能力を養う。

The course is intended for students to study basic materials in depth, related to his/her research subjects in computer science and engineering.

It is also aimed for students to acquire various skills, required in general research work, such as those for oral presentation, and technical discussion and writing.

授業の内容

教員が指定する最先端の技術情報（特に英語による最先端の技術情報）について理解したところを説明する。

教員は技術情報の内容の発見、理解、説明、質疑・応答する方法について直接指導を行う。

While specific contents depend on the research areas students are involved in, it is usually the case for students to read relevant textbooks/research papers and report on them, as well as to present and discuss on the research work of their own.

予習・復習内容

教員が指定する内容に関し、予習・復習を行う。

Consult with your advisor.

関連科目

指導教員に問い合わせること。

Consult with your advisor.

教科書に関する補足事項

指導教員に問い合わせること。

Consult with your advisor.

参考書に関する補足事項

達成目標

（1）最先端の専門分野の英文が理解でき、わかりやすく説明できる。

（2）技術的な情報を扱う英文が解釈でき、作文できる。

（3）論文の標準的な構成ができる。

（4）発表というスタイルでの情報提供ができる。

（5）情報の不足を質問という形式で指摘できる。

(1) To understand English literature on state-of-the-art areas of expertise, and to explain clearly.

(2) To interpret technical information written in English, and to write such information in English.

(3) To make a standard construction of a technical paper.

(4) To provide information by oral presentation.

(5) To point out the lack of information by questions.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

技術情報の発見に向けた自主性、技術情報の理解度、説明の方法、質問への回答、議論への参加の様子等から総合的に指導教員が判定する。

Will be evaluated by taking into account various factors overall, such as technical explanation, question answering, discussion involvements and so on.

Grade levels are S(90% or over), A(80%-less than 90%), B(70%-less than 80%) and C(60%-less than 70%)

定期試験

試験期間中には何も行わない

None during exam period

定期試験詳細

課題レポートやプレゼンテーションに基づいて評価する。

Your supervisor will evaluate your presentation and your reports.

その他

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）高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
情報・知能工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
（C1） 情報・知能工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。
（C2） 情報・知能工学およびその関連分野の広範囲の知識の連携により，研究開発に対する方法論を体得して，研究開発の計画を立案および実践し，課題解決のための新たな技術を創造できる能力を身につけている。
(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about computer science and engineering as well as related fields; and have the practical and creative skills to utilize such knowledge for problem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about computer science and engineering as well as related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner
(C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive knowledge about computer science and engineering as well as related fields; to make plans for research and development and put them into practice; and to create new technologies to solve problems

(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about computer science and engineering as well as related fields; and have the practical and creative skills to utilize suchknowledge for problem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about computer science and engineering as well as related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner
(C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive knowledge about computer science and engineering as well as related fields; to make plans for research and developmentand put them into practice; and to create new technologies to solve problems

キーワード

(M43610040)Seminar on Computer Science and Engineering[Seminar on Computer Science and Engineering]

科目名[英文名]	Seminar on Computer Science and Engineering[Seminar on Computer Science and Engineering]				
時間割番号	M43610040	**区分**	情報・知能工学専攻	**選択必須**	必修
開講学期	変則通年	**曜日時限**	集中	**単位数**	6
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	2～2
開講学科	情報・知能工学専攻			**開講年次**	M2
担当教員[ローマ字表記]	S3系教務委員 3kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	CMP_MAS51015				

授業の目標

各研究室が指定する情報学に関する最先端の技術情報（特に英語による最先端の技術情報）を発見する能力、ならびに、その技術情報を理解、説明、質疑・応答できる能力を養う。

The course is intended for students to study basic materials in depth, related to his/her research subjects in computer science and engineering.

It is also aimed for students to acquire various skills, required in general research work, such as those for oral presentation, and technical discussion and writing.

授業の内容

教員が指定する最先端の技術情報（特に英語による最先端の技術情報）について理解したところを説明する。

教員は技術情報の内容の発見、理解、説明、質疑・応答する方法について直接指導を行う。

While specific contents depend on the research areas students are involved in, it is usually the case for students to read relevant textbooks/research papers and report on them, as well as to present and discuss on the research work of their own.

予習・復習内容

教員が指定する内容に関し、予習・復習を行う。

Consult with your advisor.

関連科目

指導教員に問い合わせること。

Consult with your advisor.

教科書に関する補足事項

指導教員に問い合わせること。

Consult with your advisor.

参考書に関する補足事項

達成目標

（1）最先端の専門分野の英文が理解でき、わかりやすく説明できる。

（2）技術的な情報を扱う英文が解釈でき、作文できる。

（3）論文の標準的な構成ができる。

（4）発表というスタイルでの情報提供ができる。

（5）情報の不足を質問という形式で指摘できる。

(1) To understand English literature on state-of-the-art areas of expertise, and to explain clearly.

(2) To interpret technical information written in English, and to write such information in English.

(3) To make a standard construction of a technical paper.

(4) To provide information by oral presentation.

(5) To point out the lack of information by questions.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

技術情報の発見に向けた自主性、技術情報の理解度、説明の方法、質問への回答、議論への参加の様子等から総合的に指導教員が判定する。

Will be evaluated by taking into account various factors overall, such as technical explanation, question answering, discussion involvements and so on.

Grade levels are S(90% or over), A(80%-less than 90%), B(70%-less than 80%) and C(60%-less than 70%)

定期試験

試験期間中には何も行わない

None during exam period

定期試験詳細

課題レポートやプレゼンテーションに基づいて評価する。

Your supervisor will evaluate your presentation and your reports.
その他
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) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner Have advanced knowledge about computer science and engineering as well as related fields; and have the practical and creative skills to utilize such knowledge for problem solving in an integrated manner (C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about computer science and engineering as well as related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner (C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive knowledge about computer science and engineering as well as related fields; to make plans for research and development and put them into practice; and to create new technologies to solve problems
キーワード

(M43610060)Case Study in Imaging and Light and XR[Case Study in Imaging and Light and XR]

科目名[英文名]	Case Study in Imaging and Light and XR[Case Study in Imaging and Light and XR]				
時間割番号	M43610060	**区分**	情報・知能工学専攻	**選択必須**	必修
開講学期	後期	**曜日時限**	集中	**単位数**	4
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	2～2
開講学科	情報・知能工学専攻			**開講年次**	M2
担当教員[ローマ字表記]	S3系教務委員, 3系各教員 3kei kyomu Iin-S, 3kei kakukyouin				
ナンバリング	CMP_MAS51015				

授業の目標

As a stepping stone to a Master's research, a preliminary project involving measurement experiments or system development is carried out under the supervision of a supervisor. After a necessary and sufficient survey of the relevant research, students define the research question, consider the appropriate research methods and discuss the impact of the results obtained. A presentation opportunity is given at the end of the semester to exchange the ideas among other students and supervisors. Master's research may be carried out by improving/expanding the project.

授業の内容

The project theme is initially presented as a candidate by the supervisors and is finally decided through discussion with the students.

予習・復習内容

Consult with your advisor.

関連科目

Consult with your advisor.

教科書に関する補足事項

Consult with your advisor.

参考書に関する補足事項

達成目標

To acquire abilities for doing research and development at technically high level, sophisticated decision making, and leading large scale research projects.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

Will be evaluated by taking into account various factors overall, such as technical explanation, question answering, discussion involvements and so on.

[Evaluation basis] Students who attend this class will be evaluated as follows:
S: Achieved the high level of "master degree", 90 or higher (out of 100 points).
A: Left something to be desired, 80 or higher (out of 100 points).
B: Left something to be desired, 70 or higher (out of 100 points).
C: Left much to be desired, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験

試験期間中には何も行わない
None during exam period

定期試験詳細

Your supervisor will evaluate your presentation and your reports.

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー

Consult with your advisor.

学習・教育到達目標との対応

(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about computer science and engineering as well as related fields; and have the practical and creative skills to utilize such knowledge for problem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about computer science and engineering as well as related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner
(C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive knowledge about computer science and engineering as well as related fields; to make plans for research and development and put them into practice; and to create new technologies to solve problems

キーワード

(M43610070)Advanced Research Methods[Advanced Research Methods]

科目名[英文名]	Advanced Research Methods[Advanced Research Methods]				
時間割番号	M43610070	**区分**	情報・知能工学専攻	**選択必須**	必修
開講学期	後期	**曜日時限**	集中	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	2～2
開講学科	情報・知能工学専攻			**開講年次**	M2
担当教員[ローマ字表記]	S3系教務委員, 3系各教員 3kei kyomu Iin-S, 3kei kakukyouin				
ナンバリング	CMP_MAS61015				

授業の目標

The course is intended for students to study basic materials in depth, related to his/her research topics through the lab works. It is also aimed for students to acquire various skills, required in general research work, such as those for literature review, oral presentation, and technical discussion and writing.

授業の内容

While specific contents depend on the research topics students are involved in, it is usually the case for students to read relevant textbooks/research papers and report on them, as well as to present and discuss on the research work of their own.

予習・復習内容

Consult with your advisor.

関連科目

Consult with your advisor.

教科書に関する補足事項

Consult with your advisor.

参考書に関する補足事項

達成目標

To acquire abilities for doing research and development at technically high level, sophisticated decision making, and leading large scale research projects.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

Will be evaluated by taking into account various factors overall, such as technical explanation, question answering, discussion involvements and so on.

[Evaluation basis] Students who attend this class will be evaluated as follows:
S: Achieved the high level of "master degree", 90 or higher (out of 100 points).
A: Left something to be desired, 80 or higher (out of 100 points).
B: Left something to be desired, 70 or higher (out of 100 points).
C: Left much to be desired, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験

試験期間中には何も行わない
None during exam period

定期試験詳細

Non during exam period

その他

Consult with your advisor.

ウェルカムページ

オフィスアワー

Consult with your advisor.

学習・教育到達目標との対応

(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about computer science and engineering as well as related fields; and have the practical and creative skills to utilize such knowledge for problem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about computer science and engineering as well as

related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner
(C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive knowledge about computer science and engineering as well as related fields; to make plans for research and development and put them into practice; and to create new technologies to solve problems

キーワード

(M43610080)Data Science and Analysis 1[Data Science and Analysis 1]

科目名[英文名]	Data Science and Analysis 1[Data Science and Analysis 1]				
時間割番号	M43610080	**区分**	情報・知能工学専攻	**選択必須**	必修
開講学期	後期1	**曜日時限**	月 2～2	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	2～2
開講学科	情報・知能工学専攻			**開講年次**	M2
担当教員[ローマ字表記]	秋葉　友良 AKIBA Tomoyoshi				
ナンバリング	CMP_MAS52525				

授業の目標

Important topics on statistical natural language processing will be discussed by focusing on statistical machine translation.

授業の内容

Week 1: (face-to-face) Introduction
Week 2: (on-demand) Lecture (Basic of Probability and Statistics, Recent Trends in Machine Translation)
Week 3: (on-demand) Presentation & Discussion (Statistical Method for Machine Translation)
Week 4: (on-demand) Presentation & Discussion (Language Models)
Week 5: (on-demand) Presentation & Discussion (Translation Models)
Week 6: (on-demand) Presentation & Discussion (Parameter Estimation)
Week 7: (on-demand) Presentation & Discussion (EM Algorithm)
Week 8: (on-demand) Presentation & Discussion (Advanced methods in SMT)

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.
If there is any changes about a class schedule, it will be informed via Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

予習・復習内容

Students are requested to read the content written in the textbook before the class. (90 minutes)
Each student is requested to make her/his own presentation videos several times in the course. (2 to 5 hours each)
Students are encouraged to have a discussion on the presentation video posted by other students. (90 minutes)

関連科目

Probability theory, Information theory, Formal language theory

教科書に関する補足事項

Resumes will be provided, which are based on:
・Kevin Knight
A Statistical MT Tutorial Workbook
・Seiichi Nakagawa et al.
Spoken Language Processing and Natural Language Processing

参考書 1	**書名**	Statistical Machine Translation			**ISBN**	978-0521874151
	著者名	Philipp Koehn	**出版社**	Cambridge University Press	**出版年**	2010
参考書 2	**書名**	A Statistical MT Tutorial Workbook			**ISBN**	
	著者名	Kevin Knight	**出版社**		**出版年**	

参考書に関する補足事項

N/A

達成目標

Basics: Understand the basic concepts of natural language processing
Natural Language Processing: Understand the role of language resources, language and translation models, word alignments, and parameter estimation methods,
Applications: Understand statistical machine translation system.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

Marks are based on the submitted materials (presentation) and the activity in the class (100%).

定期試験

授業を実施
Regular Class

定期試験詳細

N/A

その他

Tomoyosi Akiba: C-505, 44-6758, akiba@cs.tut.ac.jp

ウェルカムページ

N/A

オフィスアワー

16:25-17:40, Tuesday

学習・教育到達目標との対応

（C）高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
情報・知能工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
(C1) 情報・知能工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。

(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about computer science and engineering as well as related fields; and have the practical and creative skills to utilize suchknowledge for problem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about computer science and engineering as well as related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner

キーワード

spoken language processing, natural language processing, human language technology

(M43610090)Data Science and Analysis 2[Data Science and Analysis 2]

科目名[英文名]	Data Science and Analysis 2[Data Science and Analysis 2]				
時間割番号	M43610090	**区分**	情報・知能工学専攻	**選択必須**	必修
開講学期	後期2	**曜日時限**	月 2～2	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	2～2
開講学科	情報・知能工学専攻			**開講年次**	M2
担当教員[ローマ字表記]	栗山　繁, 青野　雅樹 KURIYAMA Shigeru, AONO Masaki				
ナンバリング	CMP_MAS52325				

授業の目標

本講義では、大規模または多次元のデータを効率的かつ効果的に表示する可視化の設計手法を講述し、目的に応じた視覚的なデータ分析のワークフローを設計する制作実習によって、実践的な応用開発力を習得する。

This class teaches the design methodology of developing data exploration tools by efficiently and effectively visualizing huge size or dimension of dataset. Practical skill of developing the workflow of visual data analytics is learned through the exercises.

授業の内容

(オンデマンド)第1週目:情報可視化の導入と概要説明
(オンデマンド)第2週目:相関の可視化1(多変量データ)
(オンデマンド)第3週目:構造の可視化(木構造・ネットワーク)
(オンデマンド)第4週目:相関の可視化2(Glyph 表示)
(オンデマンド)第5週目:テキスト・変動の可視化と対話操作
(オンデマンド)第6週目:ワークフローの設計
(対面)第7+0.5 週目:制作課題発表
本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。

(On-demand) Week 1. Introduction and overview of information visualization
(On-demand) Week 2. Correlation visualization of multivariate data
(On-demand) Week 3. Relation visualization with tree and network representation
(On-demand) Week 4. Visualization of correlation using glyph
(On-demand) Week 5. Visualization of textual information and time-variation, and interactions
(On-demand) Week 6. Design of workflow
(Face to face) Week 7+0.5: Presentation of exercise
If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.

予習・復習内容

予習:Google Classroom 上に公開される電子テキストを事前に熟読すること。(40 分)
復習;Google Classroom 上に公開される解答例を参照すること。(20 分)

To enhance a learning effect, students are encouraged to read a textbook supplied in Google Classroom for around 40 minutes. Students are encouraged to refer to answer samples supplied in Google Classroom for around 20 minutes.

関連科目

数値解析, 多変量解析, データマイニング特論
Numerical analysis, Multivariate analysis, Advanced Data Mining

教科書に関する補足事項

e-ラーニングシステム(Google Classroom)に公開する電子テキストを使用する.
Digital textbook is supplied on an E-learning system of Google Classroom.

参考書に関する補足事項

特になし
N／A

達成目標

大規模、多次元のデータを効率的かつ効果的に可視化するデザイン手法を理解し、データの性質を考慮して最適な可視化ワークフローを設計できる技能を習得する

The goal of this class is to teach design methodology for efficiently and effectively visualizing huge size of multi-dimensional dataset, and to obtain the skill of designing the workflow of visual data analytics by considering the property of the data.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

レポート課題の合計 100 点で採点する。
S:達成目標をすべて達成しており, かつレポート課題の合計点(100 点満点)が 90 点以上
A:達成目標を 90%達成しており, かつレポート課題の合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を 75%達成しており, かつレポート課題の合計点(100 点満点)が 70 点以上
C:達成目標を 60%達成しており, かつレポート課題の合計点(100 点満点)が 60 点以上

The score is calculated by the Report(Exercise) of the total of 100 points
S: 90 or more, A: 80 or more, B: 70 or more, C: 60 or more

定期試験
レポートで実施
By Report

定期試験詳細
特になし
N／A

その他
特になし
N／A

ウェルカムページ
特になし
N／A

オフィスアワー
随時だが、電子メールで予約をとること。
Anytime, but requires reservation by E-mail.

学習・教育到達目標との対応

情報・知能工学専攻
（C）高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
情報・知能工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
（C1） 情報・知能工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。

Graduate Program of Computer Science and Engineering for Master's Degree
(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about computer science and engineering as well as related fields; and have the practical and creative skills to utilize suchknowledge for problem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about computer science and engineering as well as related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner

キーワード
情報検索、情報可視化、ビジュアル情報処理
Information visualization, Visual data analytics, Visual information processing

(M43630240)Networking, Advanced 1[Networking, Advanced 1]

科目名[英文名]	Networking, Advanced 1[Networking, Advanced 1]				
時間割番号	M43630240	区分	情報・知能工学専攻	選択必須	選択
開講学期	後期1	曜日時限	水 2～2	単位数	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			対象年次	1～
開講学科	情報・知能工学専攻			開講年次	M1
担当教員[ローマ字表記]	梅村　恭司 UMEMURA Kyoji				
ナンバリング	CMP_MAS52325				

授業の目標

The objective of this class is mastering both profound and advanced networking technologies behind computer network programs. Precise protocols are lectured to enhance the knowledge of Internet.

The objective of this class is mastering both profound and advanced networking technologies behind computer network programs.. Precise protocols are lectured to enhance the knowledge of Internet.

授業の内容

1. Link Layer
2. Internet Protocol
3. Address Resolution Protocol
4. Internet Control Message Protocol
5. IP routing and Dynamic Routing Protocol
6. Transmission Control Protocol
6. User Datagram Protocol and Multicasting

Class id of Google Classroom will be available from or KYOMU JOHO SYSTEM.
URL of Google Meet is that of Google Classroom

1. (remote simultaneous interactiv) Link Layer
2. (remote simultaneous interactiv) Internet Protocol
3. (remote simultaneous interactiv) Address Resolution Protocol
4. (remote simultaneous interactiv) Internet Control Message Protocol
5. (remote simultaneous interactiv) IP routing and Dynamic Routing Protocol
6. (remote simultaneous interactiv) Transmission Control Protocol
7. (remote simultaneous interactiv) User Datagram Protocol and Multicasting

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change

(If there is any changes about a class schedule, it will be informed via Google Classroom

予習・復習内容

関連科目

The basic knowledge about the structure of client/server programs is required.

The basic knowledge about the structure of client/server programs is required.

教科書 1	書名	TCP/IP Illustrated Volume. 1, The Protocols,			ISBN	
	著者名	W. Richard Stevens	出版社	Addison-wesley	出版年	

教科書に関する補足事項

TCP/IP Illustrated Volume. 1, The Protocols,
W. Richard Stevens, Addison-wesley

TCP/IP Illustrated Volume. 1, The Protocols,
W. Richard Stevens, Addison-wesley

Required part of this book will be accessible to students.

参考書に関する補足事項

達成目標

The goal is to understand precisely the structure of internet protocol with which computer network works.
The goal is to understand precisely the structure of internet protocol with which computer network works.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

By Individual interactive Examination.
By Individual interactive Examination.

定期試験

定期試験を実施(オンライン)
Examination(On line)

定期試験詳細

その他

C－304 umemura@tut.jp

C－304 umemura@tut.jp

ウェルカムページ

http://www.ss.cs.tut.ac.jp/
http://www.ss.cs.tut.ac.jp/

オフィスアワー

From 10:00AM to 13:00, Tue to Fri
(Appointment are strongly recommended)

From 10:00AM to 13:00, Tue to Fri
(Appointment are strongly recommended)

学習・教育到達目標との対応

(C)高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
情報・知能工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
(C1) 情報・知能工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。

(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about computer science and engineering as well as related fields; and have the practical and creative skills to utilize suchknowledge for problem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about computer science and engineering as well as related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner

キーワード

Computer Network, Distributed Systems
Computer Network, Distributed Systems

(M43630250)Networking, Advanced 2[Networking, Advanced 2]

科目名[英文名]	Networking, Advanced 2[Networking, Advanced 2]				
時間割番号	M43630250	区分	情報・知能工学専攻	選択必須	選択
開講学期	後期2	曜日時限	水 2～2	単位数	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			対象年次	1～
開講学科	情報・知能工学専攻			開講年次	M1
担当教員[ローマ字表記]	大村　廉 OMURA Ren				
ナンバリング	CMP_MAS52325				

授業の目標

The aim of this class is to understand the concepts, system architecture, and algorithm in distributed computing. The class will cover both of theoretical discussion and practical applications.
The contents will focus on advanced topics in distributed systems, namely the knowledge of computer network and basics of distributed systems are required beforehand.

授業の内容

The 1st and 2nd weeks; Concepts of Distributed Systems (Face to face)
The 3rd week; Synchronization(Face to face)
The 4th and 5th weeks; Consistency(Face to face)
The 6th, 7th, and 8th weeks; Fault tolerance(Face to face)

Evaluation will be done by an assignment announced in a class.

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Coronavirus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.
If there are any changes to a class schedule, it will be informed via Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

予習・復習内容

To enhance a learning effect, students are encouraged to refer to the reference book, "Distributed Systems: Principles and Paradigms (2nd Edition)" and to search some keywords in the book on the Internet to find practical examples. To prepare for and review the lecture for around 90 minutes each.

関連科目

Computer Network, Operating Systems, System Programming, (Basics of Distributed Systems)

教科書に関する補足事項

The materials referenced in the class will be able to download via Google Classroom or pass out in the class.

参考書 1	書名	Distributed systems : principles and paradigms			ISBN	978-0132392273
	著者名	Andrew S. Tanenbaum, Maarten van Steen	出版社	Pearson Prentice Hall	出版年	2007

参考書に関する補足事項

Some other related materials, such as books, videos, and web pages, are introduced in the class.

達成目標

The aim of this class is to understand;
(1) the basic methods and concepts of synchronization in distributed systems;
(2) the concepts and variations of consistency in distributed systems;
(3) the basic concepts and methods of fault tolerance in distributed systems;
(4) the basic concepts of security in distributed systems;
(5) and some practical examples of distributed systems.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

The achievement of students is evaluated by a report assignment. (If the evaluation method is changed, it is announced in the class.)
S: 90 and over

A: 80 and over
B: 70 and over
C: 60 and over

定期試験

レポートで実施
By Report

定期試験詳細

A report related to distributed systems is assigned. (If the evaluation method is changed, it is announced in the class.)

その他

Teacher's Room: C-509
Internal Phone Number: 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

You can ask any questions anytime by e-mail. If you come to the teacher's office, you need to have an appointment.

学習・教育到達目標との対応

(C)高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
情報・知能工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。

(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about computer science and engineering as well as related fields; and have the practical and creative skills to utilize suchknowledge for problem solving in an integrated manner

キーワード

Distributed System, Computer Network, Operating System
Distributed System, Computer Network, Operating System

(M43630430)Information Security[Information Security]

科目名[英文名]	Information Security[Information Security]				
時間割番号	M43630430	区分	情報・知能工学専攻	選択必須	選択
開講学期	前期2	曜日時限	水 4～4	単位数	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			対象年次	1～
開講学科	情報・知能工学専攻			開講年次	M1
担当教員[ローマ字表記]	鈴木　幸太郎 SUZUKI Koutarou				
ナンバリング	CMP_MAS52025				

授業の目標

情報セキュリティとくに暗号理論について基本的な内容を理解すること。
企業の研究所で情報セキュリティに関する研究開発に携わっていた教員が、その経験を生かして講義を行う。
To understand basic topics of information security especially cryptology.

授業の内容

(対面) 1 週. 情報セキュリティと暗号理論の概要
(対面) 2 週. 初等整数論の基礎
(対面) 3 週. 公開鍵暗号 1
(対面) 4 週. 公開鍵暗号 2
(対面) 5 週. 電子署名
(対面) 6 週. 楕円曲線暗号系
(対面) 7 週. より進んだ話題

本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。
(face to face) week 1. overview of information security and cryptology
(face to face) week 2. basics of elementary number theory
(face to face) week 3. public key cryptography 1
(face to face) week 4. public key cryptography 2
(face to face) week 5. digital signature
(face to face) week 6. elliptic curve cryptosystem
(face to face) week 7. advanced topics

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.

予習・復習内容

本講義のオンラインコンテンツ等により予習、復習うことが推奨されます。
予習 90 分、復習 90 分程度が目安となります。
To enhance a learning effect, students are encouraged to refer to online contents of this lecture etc.
To prepare for and review the lecture for around 90 minutes each.

関連科目

N／A
N／A

教科書に関する補足事項

N／A
N／A

参考書に関する補足事項

・現代暗号への招待、黒澤、サイエンス社、暗号理論について読みやすく書かれている。
・公開鍵暗号の数理、森山ほか、共立出版、公開鍵暗号系について詳しく書かれている。
・クラウドを支えるこれからの暗号技術、光成、秀和システム、暗号に必要な数学について詳しく書かれている。
下記に公開版がある。
https://herumi.github.io/ango/
The followings are open textbooks of cryptology.
https://www.cs.umd.edu/~waa/414-F11/IntroToCrypto.pdf
https://crypto.stanford.edu/~dabo/cryptobook/

達成目標

情報セキュリティとくに暗号理論について基本的な内容を理解すること。
To understand basic topics of information security especially cryptology.

成績の評価法(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%に基づき評価する。
評価基準は下記のとおり。
S: 達成目標を 90%達成しており、かつレポートと定期試験の合計点（100 点満点）が 90 点以上
A: 達成目標を 80%達成しており、かつレポートと定期試験の合計点（100 点満点）が 80 点以上
B: 達成目標を 70%達成しており、かつレポートと定期試験の合計点（100 点満点）が 70 点以上
C: 達成目標を 60%達成しており、かつレポートと定期試験の合計点（100 点満点）が 60 点以上
Evaluation is based on reports 100%.
Evaluation criteria is as follows.
S: Achieved at least 90% of goals, and obtained total points of reports and examination 90 or high (out of 100 points)
A: Achieved at least 80% of goals, and obtained total points of reports and examination 80 or high (out of 100 points)
B: Achieved at least 70% of goals, and obtained total points of reports and examination 70 or high (out of 100 points)
C: Achieved at least 60% of goals, and obtained total points of reports and examination 60 or high (out of 100 points)

定期試験
試験期間中には何も行わない
None during exam period

定期試験詳細
N／A
N／A

その他
N／A
N／A

ウェルカムページ
N／A
N／A

オフィスアワー
授業終了後。
After each class.

学習・教育到達目標との対応

(C1) 情報・知能工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。

(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about computer science and engineering as well as related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner

キーワード
情報セキュリティ, 実務経験
information security, business experience

(M43630440)Auditory System and Sound Perception[Auditory System and Sound Perception]

科目名[英文名]	Auditory System and Sound Perception[Auditory System and Sound Perception]				
時間割番号	M43630440	**区分**	情報・知能工学専攻	**選択必須**	選択
開講学期	前期2	**曜日時限**	火 4～4	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	情報・知能工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	松井　淑恵 MATSUI Toshie				
ナンバリング	CMP_MAS53025				

授業の目標

聴覚系のしくみとその特性を学びます。また、聴覚系を理解するための知覚実験と、その結果を用いた計算モデルについて概観します。

This course provides an introduction to the human auditory system. It also outlines various psychological experiments for understanding our auditory system, and computational models from the data.

授業の内容

1. 音の物理と聴覚のしくみ（対面）
2. 聴覚の生理学（オンデマンド）
3. 音の大きさ（オンデマンド）
4. 音の高さ （対面）
5. 音の音色　楽器と音声（対面）
6. 発声のしくみと音声の知覚（対面）
7. 聴覚の計算モデル化とその応用とまとめ（オンデマンド）

本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。

授業実施形態が変更になる場合は，GoogleClassroom または教務情報システムより通知します。

Week 1. Physics of sounds and the auditory system (face-to-face)
Week 2. Physiology of the auditory system (on-demand)
Week 3. Loudness (on-demand)
Week 4. Pitch (face-to-face)
Week 5. Timber, instrumental sounds, and vocal sounds (face-to-face)
Week 6. Vocalization mechanism and perception of speech sounds (face-to-face)
Week 7. Computational models of the auditory system and its application, and other latest topics (on-demand)

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.
If there are any changes about a class schedule, I will inform you on Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

予習・復習内容

講義資料を事前に Google Classroom にて公開します。講義当日までにダウンロードしてください。
予習：講義資料に目を通し、知らない用語があれば調べておくこと（90 分）
復習：講義資料を見直し、前回までの講義内容と関連づけて整理する。講義中に示された参考資料に目を通す（90 分）
Lecture materials are disclosed to Google Classroom. Download them by the day of the lecture.
To prepare a lecture, read the lecture materials in advance and look up any terms you do not know (90 min required).
After a lecture, review the lecture materials and organize the contents of the previous lectures. Read the reference materials provided during the lecture (90 min required).

関連科目

Visual Perception and Cognition, Speech and Natural Language Processing
Visual Perception and Cognition, Speech and Natural Language Processing

教科書に関する補足事項

講義資料を事前に Google Classroom にて公開します。講義当日までにダウンロードしてください。
Lecture materials are disclosed to the Google Classroom. Download them by the day of the lecture.

参考書 1	**書名**	The Sense of Hearing, 3rd edition.			**ISBN**	978-1138632
	著者名	Christopher J. Plack	**出版社**	Routledge	**出版年**	2018
参考書 2	**書名**	An Introduction to the Psychology of Hearing, 6th edition.			**ISBN**	978-9004252424
	著者名	Brian C. J. Moore	**出版社**	Brill Academic Pub	**出版年**	2013

参考書に関する補足事項

特になし

N/A

達成目標

1. 聴覚の生理学的メカニズムとその機能の関連を理解する
2. 聴覚を理解するための知覚実験と計算論的アプローチ手法を学ぶ
1. Understand the relationship between physiological mechanism of the auditory system and its function
2. Learning the perceptual experiment techniques and computational approach to reveal the auditory system

成績の評価法(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: 最終レポートで評価します。
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します。

S: 達成目標をすべて達成しており、かつレポートの合計点(100 点満点)が 90 点以上
A: 達成目標を 90%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: 達成目標を 80%達成しており、かつレポートの合計点(100 点満点)が 70 点以上
C: 達成目標を 70%達成しており、かつレポートの合計点(100 点満点)が 60 点以上
The evaluation is based primarily on a final report (100 points).
Students who attend all classes will be evaluated as follows:
S: Achieved all goals and obtained point of final report, 90 or higher (out of 100 points).
A: Achieved 90 % of goals and obtained point of final report, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 80 % of goals and obtained point of final report, 70 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 70 % of goals and obtained point of final report, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験

レポートで実施
By Report

定期試験詳細

特になし
N/A

その他

特になし
N/A

ウェルカムページ

特になし
N/A

オフィスアワー

随時対応します。メールなどで事前に連絡を取ってください。
On a necessary basis. Please contact me by e-mail in advance.

学習・教育到達目標との対応

(C1) 情報・知能工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し, それらを統合的に 活用できる能力を身につけている。

(C1) 情報・知能工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し, それらを統合的に活用できる能力を身につけている。
(C1) 情報・知能工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し, それらを統合的に 活用できる能力を身につけている。

(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about computer science and engineering as well as related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner

キーワード

聴覚システム、聴知覚、音楽、音声、計算モデル
auditory system, sound perception, music, speech, computational model

(M43630450)Advanced Computer Architecture[Advanced Computer Architecture]

科目名[英文名]	Advanced Computer Architecture[Advanced Computer Architecture]				
時間割番号	M43630450	**区分**	情報・知能工学専攻	**選択必須**	選択
開講学期	前期2	**曜日時限**	木 3～3	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	情報・知能工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	佐藤　幸紀 SATO Yukinori				
ナンバリング	CMP_MAS52125				

授業の目標

The goal is to obtain the knowledge on the advanced computer architecture seen in the state-of-the-art computing systems.

授業の内容

(face to face) Week 1 Introduction
(face to face) Week 2 Fundamentals of quantitative design and analysis (1)
(on-demand) Week 3 Fundamentals of quantitative design and analysis (2)
(on-demand) Week 4 Fundamentals of quantitative design and analysis (3)
(on-demand) Week 5 Fundamentals of quantitative design and analysis (4)
(face to face) Week 6 Memory Hierarchy design
(face to face) Week 7 Summary and discussion

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.

If there is any changes about a class schedule, I will inform you on Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

予習・復習内容

To enhance a learning effect, students are encouraged to review the lecture for around 180 minutes each.
Review and prepare for the lecture using the provided materials and reference book.

関連科目

N/A

教科書に関する補足事項

Materials will be provided, which are based on a text book:
Computer Architecture, Sixth Edition: A Quantitative Approach
John Hennessy
David Patterson

参考書 1	**書名**	Computer architecture : a quantitative approach			**ISBN**	978-0128119051
	著者名	John L. Hennessy, David A. Patterson ; with contributions by Krste Asanović ... [et al.]	**出版社**	Morgan Kaufmann	**出版年**	2018

参考書に関する補足事項

N/A

達成目標

At the end of the course, students will:
1: be able to understand the advanced design concepts of modern computing systems
2: be able to explain trade-off among performance and efficiency with consideration for power consumption, programabilitty, and hardware costs

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

Evaluations are done by reports (100%)/
S: 90% or more out of 100 points, S:90%, A: 80% or more, B: 70% or more C: 60% or more

定期試験

レポートで実施

By Report

定期試験詳細

N/A

その他

N/A

ウェルカムページ

N/A

オフィスアワー

Before/after the class

学習・教育到達目標との対応

キーワード

(M43630470)Data Science and Analysis 1[Data Science and Analysis 1]

科目名[英文名]	Data Science and Analysis 1[Data Science and Analysis 1]				
時間割番号	M43630470	**区分**	情報・知能工学専攻	**選択必須**	選択
開講学期	後期1	**曜日時限**	月 2～2	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	情報・知能工学専攻			**開講年次**	M2
担当教員[ローマ字表記]	秋葉　友良 AKIBA Tomoyoshi				
ナンバリング	CMP_MAS52525				

授業の目標

Important topics on statistical natural language processing will be discussed by focusing on statistical machine translation.

授業の内容

Week 1: (face-to-face) Introduction
Week 2: (on-demand) Lecture (Basic of Probability and Statistics, Recent Trends in Machine Translation)
Week 3: (on-demand) Presentation & Discussion (Statistical Method for Machine Translation)
Week 4: (on-demand) Presentation & Discussion (Language Models)
Week 5: (on-demand) Presentation & Discussion (Translation Models)
Week 6: (on-demand) Presentation & Discussion (Parameter Estimation)
Week 7: (on-demand) Presentation & Discussion (EM Algorithm)
Week 8: (on-demand) Presentation & Discussion (Advanced methods in SMT)

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.
If there is any changes about a class schedule, it will be informed via Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

予習・復習内容

Students are requested to read the content written in the textbook before the class. (90 minutes)
Each student is requested to make her/his own presentation videos several times in the course. (2 to 5 hours each)
Students are encouraged to have a discussion on the presentation video posted by other students. (90 minutes)

関連科目

Probability theory, Information theory, Formal language theory

教科書に関する補足事項

Resumes will be provided, which are based on:
・Kevin Knight
A Statistical MT Tutorial Workbook
・Seiichi Nakagawa et al.
Spoken Language Processing and Natural Language Processing

参考書 1	**書名**	Statistical Machine Translation			**ISBN**	978-0521874151
	著者名	Philipp Koehn	**出版社**	Cambridge University Press	**出版年**	2010
参考書 2	**書名**	A Statistical MT Tutorial Workbook			**ISBN**	
	著者名	Kevin Knight	**出版社**		**出版年**	

参考書に関する補足事項

N/A

達成目標

Basics: Understand the basic concepts of natural language processing
Natural Language Processing: Understand the role of language resources, language and translation models, word alignments, and parameter estimation methods,
Applications: Understand statistical machine translation system.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

Marks are based on the submitted materials (presentation) and the activity in the class (100%).

定期試験

授業を実施
Regular Class

定期試験詳細

N/A

その他

Tomoyosi Akiba: C-505, 44-6758, akiba@cs.tut.ac.jp

ウェルカムページ

N/A

オフィスアワー

16:25-17:40, Tuesday

学習・教育到達目標との対応

（C）高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
情報・知能工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
(C1) 情報・知能工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。

(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about computer science and engineering as well as related fields; and have the practical and creative skills to utilize suchknowledge for problem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about computer science and engineering as well as related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner

キーワード

spoken language processing, natural language processing, human language technology

(M43630480)Robotic Perception and Human-Robot Interaction 1[Robotic Perception and Human-Robot Interaction 1]

科目名[英文名]	Robotic Perception and Human-Robot Interaction 1[Robotic Perception and Human-Robot Interaction 1]				
時間割番号	M43630480	**区分**	情報・知能工学専攻	**選択必須**	選択
開講学期	後期1	**曜日時限**	火 3～3	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	情報・知能工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	三浦　純 MIURA Jun				
ナンバリング	CMP_MAS53225				

授業の目標

Fundamental and advanced issues in intelligent robotics will be discussed. Topics included are: statistical sensor fusion with Bayes filters, object tracking and identification, robotic mapping and localization, observation planning, human detection and identification, and task-oriented human-robot interaction.

授業の内容

Week 1: Introduction, probability basics, and sensor fusion by Bayesian inference.(face-to-face)
Week 2: Object tracking by Bayesian filters.(on-demand)
Week 3: Mobile robot localization.(on-demand)
Week 4: Mapping and SLAM (simultaneous localization and mapping)(on-demand)
Week 5: Observation planning.(on-demand)
Week 6: Human detection and identification.(on-demand)
Week 7: Task-oriented human-robot interaction.(on-demand)
Week 8: Presentation of assignment (face-to-face)

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.

予習・復習内容

Students are encouraged to regularly review and prepare for the lecture using provided materials (for about 90 minutes each).

関連科目

Fundamental knowledge of linear algebra and probability theory is useful.

教科書に関する補足事項

Handouts with video explanation will be provided. The main reference is shown below.

参考書 1	**書名**	Probabilistic robotics			**ISBN**	978-0262201629
	著者名	Sebastian Thrun, Wolfram Burgard, Dieter Fox	**出版社**	MIT Press	**出版年**	2006

参考書に関する補足事項

N/A

達成目標

To understand the fundamental and advanced issues in intelligent robotics, especially in robotic perception and human-robot interaction, including:
(1) statistical data fusion
(2) mobile robot localization and mapping
(3) perception and planning for human-robot interaction

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

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

定期試験

レポートで実施
By Report

定期試験詳細

N/A

その他

Contact: Room C-604, Ext. 6773, Email: jun.miura@tut.jp (Jun Miura)
ウェルカムページ All materials are delivered by Google Classroom. The class code is: y4umxsb
オフィスアワー Make an appointment beforehand by email.
学習・教育到達目標との対応
キーワード robotics, sensor fusion, robotic perception, human-robot interaction

(M43630490)Robotic Perception and Human-Robot Interaction 2[Robotic Perception and Human-Robot Interaction 2]

科目名[英文名]	Robotic Perception and Human-Robot Interaction 2[Robotic Perception and Human-Robot Interaction 2]				
時間割番号	M43630490	**区分**	情報・知能工学専攻	**選択必須**	選択
開講学期	後期2	**曜日時限**	火 3～3	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	情報・知能工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	大島　直樹, 大村　廉 OSHIMA Naoki, OMURA Ren				
ナンバリング	CMP_MAS53225				

授業の目標

人とロボットとの情動的なコミュニケーションを実現するための開発ツールやプラットフォームについて、実際のシステム構築に取り組みながら修得する。

The aim of this course is to utilize tools and platforms to construct human-robot affective communication in a real-world scenario.

授業の内容

(オンデマンド)第 1 週: インタラクティブに振る舞う将来のソーシャルロボット(担当: 大島)
(オンデマンド)第 2-3 週: ソーシャルロボット構築のための、マルチモーダル処理を用いた会話生成システム(担当: 大島)
(オンデマンド)第 4 週: ソーシャルロボット制御のためのネットワークサービス(担当: 大村)
(オンデマンド)第 5 週: ロボットのボディーを物理的に出力する 3D プリンタ技術(担当: 大島)
(対面)第 6-7.5 週: 最終課題(未来のソーシャルロボットの提案、試作に向けたプロジェクトワーク)および評価ポイントの解説(担当: 大島)

本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。
授業実施形態が変更になる場合は, GoogleClassroom または教務情報システムより通知します。

(オンデマンド)・・Google Classroom に講義資料を掲載する。
(対面)・・講義室にて対面授業を行う。
Week 1: Building interactive sociable robots of the future, On-demand (Dr. Ohshima)
Week 2-3: Real-time multimodal processing for constructing sociable robot's conversation system, On-demand (Dr. Ohshima)
Week 4: Network services for sociable robot manipulation, On-demand (Dr. Ohmura)
Week 5: 3D robot printing technology, On-demand (Dr. Ohshima)
Week 6-7.5: Final assignment(project work: proposing and prototyping sociable robots of the future), evaluation and review, Face to face (Dr. Ohshima)

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.
If there is any changes about a class schedule, I will inform you on Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

On-demand (You can take the class whenever you want.)
Face to face (Regular face to face class)

予習・復習内容

授業前までに指定された資料を熟読すること(予習 45 分)。授業後はその回の講義内容を復習すること(復習 45 分)。
Reviewing and preparing for the lecture using provided materials are desirable. To prepare for and review the lecture for around 45 minutes each.

関連科目

特になし
N/A

教科書に関する補足事項

ハンドアウトを用意します。主な参考書は下記の通り。
Handouts will be prepared. The main reference is shown below.

参考書 1	**書名**	Human-robot interaction : an introduction			**ISBN**	978-1108735407
	著者名	Christoph Bartneck ... [et al.]	**出版社**	Cambridge University Press	**出版年**	2020

参考書に関する補足事項

特になし

N/A

達成目標

インタラクティブに振る舞うソーシャルなロボットの開発に必要な基礎技術やその応用・課題等について理解を得ること。
1) 与えられた目的に従って適切に動作するインタラクティブロボットを構築することができる
2) 機能と特徴、目的に合致したロボットデザインを提案できる
3) ソーシャルロボットの近年の動向や新規点を理解する
Understanding following fundamental and advanced issues for building interactive sociable robots.
1) Interactivity: Constructing interactive robot acting appropriately according to its purpose
2) Design: proposing new design to match its ability, features, and purpose
3) Novelty: understanding recent trends of interactive social robots

成績の評価法(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(50%)と課題など(50%)の内容で評価する。
S: レポート・課題の合計点(100 点満点)が 90 点以上
A: レポート・課題の合計点(100 点満点)が 80 点以上
B: レポート・課題の合計点(100 点満点)が 70 点以上
C: レポート・課題の合計点(100 点満点)が 60 点以上
The grade will be determined by the class assignments and the final report (the total points are 100).
S: the total points are 90 or higher.
A: the total points are 80 or higher.
B: the total points are 70 or higher.
C: the total points are 60 or higher.

定期試験

試験期間中には何も行わない
None during exam period

定期試験詳細

特になし
N/A

その他

特になし
N/A

ウェルカムページ

特になし
N/A

オフィスアワー

火曜日、15:00～16:00。ただし、事前にメール(ohshima@eiiris.tut.ac.jp)でアポイントをとること。メールでの問い合わせはいつでも良い。
Tuesday, 15:00-16:00. Make an appointment beforehand by email. Students are welcome to send an email asking about the course at any time. E-mail: ohshima@eiiris.tut.ac.jp

学習・教育到達目標との対応

(C)高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
情報・知能工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。

(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about computer science and engineering as well as related fields; and have the practical and creative skills to utilize suchknowledge for problem solving in an integrated manner

キーワード

ロボット、デザイン工学、コミュニケーション
robot, design engineering, communication

(M43630500)Data Science and Analysis 2[Data Science and Analysis 2]

科目名[英文名]	Data Science and Analysis 2[Data Science and Analysis 2]				
時間割番号	M43630500	**区分**	情報・知能工学専攻	**選択必須**	選択
開講学期	後期2	**曜日時限**	月 2～2	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	情報・知能工学専攻			**開講年次**	M2
担当教員[ローマ字表記]	栗山　繁, 青野　雅樹 KURIYAMA Shigeru, AONO Masaki				
ナンバリング	CMP_MAS52525				

授業の目標

本講義では、大規模または多次元のデータを効率的かつ効果的に表示する可視化の設計手法を講述し、目的に応じた視覚的なデータ分析のワークフローを設計する制作実習によって、実践的な応用開発力を習得する。

This class teaches the design methodology of developing data exploration tools by efficiently and effectively visualizing huge size or dimension of dataset. Practical skill of developing the workflow of visual data analytics is learned through the exercises.

授業の内容

(オンデマンド)第1週目:情報可視化の導入と概要説明
(オンデマンド)第2週目:相関の可視化1(多変量データ)
(オンデマンド)第3週目:構造の可視化(木構造・ネットワーク)
(オンデマンド)第4週目:相関の可視化2(Glyph 表示)
(オンデマンド)第5週目:テキスト・変動の可視化と対話操作
(オンデマンド)第6週目:ワークフローの設計
(対面)第7+0.5 週目:制作課題発表
本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。

(On-demand) Week 1. Introduction and overview of information visualization
(On-demand) Week 2. Correlation visualization of multivariate data
(On-demand) Week 3. Relation visualization with tree and network representation
(On-demand) Week 4. Visualization of correlation using glyph
(On-demand) Week 5. Visualization of textual information and time-variation, and interactions
(On-demand) Week 6. Design of workflow
(Face to face) Week 7+0.5: Presentation of exercise
If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.

予習・復習内容

予習:Google Classroom 上に公開される電子テキストを事前に熟読すること。(40 分)
復習;Google Classroom 上に公開される解答例を参照すること。(20 分)

To enhance a learning effect, students are encouraged to read a textbook supplied in Google Classroom for around 40 minutes. Students are encouraged to refer to answer samples supplied in Google Classroom for around 20 minutes.

関連科目

数値解析, 多変量解析, データマイニング特論
Numerical analysis, Multivariate analysis, Advanced Data Mining

教科書に関する補足事項

e-ラーニングシステム(Google Classroom)に公開する電子テキストを使用する.
Digital textbook is supplied on an E-learning system of Google Classroom.

参考書に関する補足事項

特になし
N／A

達成目標

大規模、多次元のデータを効率的かつ効果的に可視化するデザイン手法を理解し、データの性質を考慮して最適な可視化ワークフローを設計できる技能を習得する

The goal of this class is to teach design methodology for efficiently and effectively visualizing huge size of multi-dimensional dataset, and to obtain the skill of designing the workflow of visual data analytics by considering the property of the data.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

レポート課題の合計 100 点で採点する。
S:達成目標をすべて達成しており, かつレポート課題の合計点(100 点満点)が 90 点以上
A:達成目標を 90%達成しており, かつレポート課題の合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を 75%達成しており, かつレポート課題の合計点(100 点満点)が 70 点以上
C:達成目標を 60%達成しており, かつレポート課題の合計点(100 点満点)が 60 点以上

The score is calculated by the Report(Exercise) of the total of 100 points
S: 90 or more, A: 80 or more, B: 70 or more, C: 60 or more

定期試験
レポートで実施
By Report

定期試験詳細
特になし
N／A

その他
特になし
N／A

ウェルカムページ
特になし
N／A

オフィスアワー
随時だが、電子メールで予約をとること。
Anytime, but requires reservation by E-mail.

学習・教育到達目標との対応

情報・知能工学専攻
（C）高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
情報・知能工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
（C1） 情報・知能工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。

Graduate Program of Computer Science and Engineering for Master's Degree
(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about computer science and engineering as well as related fields; and have the practical and creative skills to utilize suchknowledge for problem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about computer science and engineering as well as related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner

キーワード
情報検索、情報可視化、ビジュアル情報処理
Information visualization, Visual data analytics, Visual information processing

(M43630510)Information Visualization[Information Visualization]

科目名[英文名]	Information Visualization[Information Visualization]				
時間割番号	M43630510	**区分**	情報・知能工学専攻	**選択必須**	選択
開講学期	前期1	**曜日時限**	月 4～4	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	情報・知能工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	栗山　繁 KURIYAMA Shigeru				
ナンバリング	CMP_MAS52425				

授業の目標

本講義では、大規模または多次元のデータを効率的かつ効果的に表示する可視化の設計手法を講述し、目的に応じた視覚的なデータ分析のワークフローを設計する制作実習によって、実践的な応用開発力を習得する。

This class teaches the design methodology of developing data exploration tools by efficiently and effectively visualizing huge size or dimension of dataset. Practical skill of developing the workflow of visual data analytics is learned through the exercises.

授業の内容

(オンデマンド)第1週:情報可視化の導入と概要説明
(オンデマンド)第2週:相関の可視化1(多変量データ)
(オンデマンド)第3週:構造の可視化(木構造・ネットワーク)
(オンデマンド)第4週:相関の可視化2(Glyph 表示)
(オンデマンド)第5週:テキスト・変動の可視化と対話操作
(オンデマンド)第6週:課題の説明と制作
(オンデマンド)第7週:制作課題発表
本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。

(On demand) Week 1. Introduction and overview of information visualization
(On demand) Week 2. Correlation visualization of multivariate data
(On demand) Week 3. Relation visualization with tree and network representation
(On demand) Week 4. Visualization of correlation using glyph
(On demand) Week 5. Visualization of textual information and time-variation, and interactions
(On demand) Week 6. Exercise of developing a visualization tool
(On demand) Week 7: Presentation of exercise
If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.

予習・復習内容

予習・復習のために、それまでに講義した内容と翌週の講義内容をe-ラーニングシステム(Google Classroom)で公開する。
All digital textbook are freely supplied on e-learning system developed on Google Classroom.

関連科目

数値解析, 多変量解析, データマイニング特論
Numerical analysis, Multivariate analysis, Advanced Data Mining

教科書に関する補足事項

e-ラーニングシステム(Google Classroom)に公開する電子テキストを使用する.
Digital textbook is supplied on an E-learning system of Google Classroom.

参考書に関する補足事項

特になし
N/A

達成目標

大規模、多次元のデータを効率的かつ効果的に可視化するデザイン手法を理解し、データの性質を考慮して最適な可視化ワークフローを設計できる技能を習得する
The goal of this class is to teach design methodology for efficiently and effectively visualizing huge size of multi-dimensional dataset, and to obtain the skill of designing the workflow of visual data analytics by considering the property of the data.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

レポート課題の合計 100 点で採点する。
S:達成目標をすべて達成しており, かつ中間レポート, 出席, および制作課題の合計点(100 点満点)が 90 点以上
A:達成目標を 90%達成しており, かつ中間レポート, 出席, および制作課題の合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を 75%達成しており, かつ中間レポート, 出席, および制作課題の合計点(100 点満点)が 70 点以上
C:達成目標を 60%達成しており, かつ中間レポート, 出席, および制作課題の合計点(100 点満点)が 60 点以上
The score is calculated by the Report(Exercise) of the total of 100 points
S: 90 or more, A: 80 or more, B: 70 or more, C: 60 or more

定期試験 レポートで実施 By Report
定期試験詳細 制作課題の発表会を講義の最終回で実施する. Presentation of final exercise is carried out at the final lecture.
その他 特になし N/A
ウェルカムページ 特になし N/A
オフィスアワー 随時だが、電子メールで予約をとること。 Anytime, but requires reservation by E-mail.
学習・教育到達目標との対応 情報・知能工学専攻 (C)高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力 情報・知能工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。 (C1) 情報・知能工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。 Graduate Program of Computer Science and Engineering for Master's Degree (C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner Have advanced knowledge about computer science and engineering as well as related fields; and have the practical and creative skills to utilize suchknowledge for problem solving in an integrated manner (C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about computer science and engineering as well as related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner
キーワード 情報検索、情報可視化、ビジュアル情報処理 Information visualization, Visual data analytics, Visual information processing

(M43630520)3D Vision Computation 1[3D Vision Computation 1]

科目名[英文名]	3D Vision Computation 1[3D Vision Computation 1]				
時間割番号	M43630520	区分	情報・知能工学専攻	選択必須	選択
開講学期	後期1	曜日時限	火 2～2	単位数	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			対象年次	1～
開講学科	情報・知能工学専攻			開講年次	M1
担当教員[ローマ字表記]	金澤　靖 KANAZAWA Yasushi				
ナンバリング	CMP_MAS52525				

授業の目標

This course involves fundamentals and advanced issues on 3D reconstruction from images.

This course involves fundamentals and advanced issues on 3D reconstruction from images.

授業の内容

All lectures will be done by "remote simultaneous interactive" and "on-demand".
Each "on-demand" lecture material will be available after the corresponding on-line lecture.

1. Introduction and Projective Geometry
2. Epipolar Geometry
3. 3D reconstruction from Two Views
4. Affine Projection
5. Uncalibrated Stereo
6. Structure from Motion
7. Robust Estimation in Computer Vision
8. Experiment and Discussion

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.

If there is any changes about a class schedule, I will inform you on Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

All lectures will be done by "remote simultaneous interactive" and "on-demand".
Each "on-demand" lecture material will be available after the corresponding on-line lecture.

1. Introduction and Projective Geometry
2. Epipolar Geometry
3. 3D reconstruction from Two Views
4. Affine Projection
5. Uncalibrated Stereo
6. Structure from Motion
7. Robust Estimation in Computer Vision
8. Experiment and Discussion

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.

If there is any changes about a class schedule, I will inform you on Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

予習・復習内容

Since the handouts are available via web page beforehand, please read the handouts and the corresponding part on reference books.

Since the handouts are available via web page beforehand, please read the handouts and the corresponding part on reference books.

関連科目

3D Vision Computation II
Geometry, Linear Algebra, Statistics.

教科書に関する補足事項

Handouts will be prepared.

Handouts will be prepared.

参考書 1	**書名**	Guide to 3D vision computation : geometric analysis and implementation			**ISBN**	978-3319484921
	著者名	Kenichi Kanatani, Yasuyuki Sugaya, Yasushi Kanazawa	**出版社**	Springer International Publishing AG	**出版年**	2016
参考書 2	**書名**	Multiple view geometry in computer vision			**ISBN**	978-0521540513
	著者名	Richard Hartley, Andrew Zisserman	**出版社**	Cambridge University Press	**出版年**	2003

参考書に関する補足事項

N/A

N/A

達成目標

The goals of this course are to

(1) Understand and explain the basic knowledge of projective geometry.
(2) Understand and explain the epipolar geometry.
(3) Understand and explain the basic theory of 3-D reconstruction from images.
(4) Understand and explain the basic knowledge of robust estimation.
(5) Understand and explain the basic method of image matching.

The goals of this course are to

(1) Understand and explain the basic knowledge of projective geometry.
(2) Understand and explain the epipolar geometry.
(3) Understand and explain the basic theory of 3-D reconstruction from images.
(4) Understand and explain the basic knowledge of robust estimation.
(5) Understand and explain the basic method of image matching.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

Grade will be determined by all submitted reports:
S: score >= 90
A: score >= 80
B: score >= 70
C: score >= 60

Grade will be determined by all submitted reports:
S: score >= 90
A: score >= 80
B: score >= 70
C: score >= 60

定期試験

レポートで実施

By Report

定期試験詳細

その他

Room F-404, Ext. 6888, Email: kanazawa@cs.tut.ac.jp (Yasushi Kanazawa)

Room F-404, Ext. 6888, Email: kanazawa@cs.tut.ac.jp (Yasushi Kanazawa)

ウェルカムページ

http://www.img.cs.tut.ac.jp/

http://www.img.cs.tut.ac.jp/

オフィスアワー

Anytime. Please make an appointment beforehand by E-mail.

Anytime. Please make an appointment beforehand by E-mail.

学習・教育到達目標との対応

(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about computer science and engineering as well as related fields; and have the practical and

creative skills to utilize such knowledge for problem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about computer science and engineering as well as related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner

キーワード

3D reconstruction, computer vision
3D reconstruction, computer vision

(M43630530)3D Vision Computation 2[3D Vision Computation 2]

科目名[英文名]	3D Vision Computation 2[3D Vision Computation 2]				
時間割番号	M43630530	**区分**	情報・知能工学専攻	**選択必須**	選択
開講学期	後期2	**曜日時限**	火 2～2	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	情報・知能工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	菅谷　保之 SUGAYA Yasuyuki				
ナンバリング	CMP_MAS52525				

授業の目標

このコースではコンピュータビジョン技術を用いたカメラ校正手法と、AR マーカー、円形マーカー、自然特徴点や直線特徴を用いた AR アプリケーションについて解説する。そして、これらの技術を用いた AR アプリケーションを実際に開発して議論する。

This course will introduce camera calibration methods and AR applications with various markers, including a famous AR marker, a circular marker, and natural points and lines features.　Students develop an AR application based on the studied knowledge and discuss the performance of it.

授業の内容

1. カメラの射影、カメラ校正の基礎
2. AR アプリケーション
3. 矩形マーカーを用いたカメラの位置推定、円形マーカーを用いたカメラの位置推定
4. 実験と議論1
5. 自然特徴点を用いたカメラの位置推定
6. 直線特徴を用いたカメラの位置推定
7. 実験と議論2
8. 実験と議論3

1. Introduction and camera projection and Fundamental of camera calibration
2. AR applications
3. Camera pose estimation by a rectangular marker and Camera pose estimation by a circular maker
4. Experiment and discussion
5. Camera pose estimation by 2-D textures
6. Camera pose estimation by lines
7. Experiment and discussion
8. Experiment and discussion

予習・復習内容

The handouts are available via web page(google classroom) beforehand.
The handouts are available via web page(google classroom) beforehand.

関連科目

Geometry, Linear Algebra, Statistics.
Geometry, Linear Algebra, Statistics.

教科書に関する補足事項

Handouts will be prepared.
Handouts will be prepared.

参考書 1	**書名**	Multiple View Geometry			**ISBN**	
	著者名	R.I. Hartley and A. Zisserman	**出版社**	Cambridge University Press	**出版年**	2000
参考書 2	**書名**	Computer Vision -- A Modern Approach --			**ISBN**	
	著者名	D.A. Forsyth and J. Ponce	**出版社**	Prentice Hall	**出版年**	2003
参考書 3	**書名**	Guide to 3D Vision Computation			**ISBN**	
	著者名	K. Kanatani, Y. Sugaya, and Y. Kanazawa	**出版社**	Springer	**出版年**	2016

参考書に関する補足事項

特になし
N/A

達成目標

Understanding of the fundamentals and advanced issues on image processing and computer vision including:
- camera projection

- camera calibration from various features
- AR applications

Understanding of the fundamentals and advanced issues on image processing and computer vision including:
- camera projection
- camera calibration from various features
- AR applications

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

Grade will be determined by all submitted reports:
S: score >= 90
A: score >= 80
B: score >= 70
C: score >= 60

Grade will be determined by all submitted reports:
S: score >= 90
A: score >= 80
B: score >= 70
C: score >= 60

定期試験

レポートで実施
By Report

定期試験詳細

特になし
N/A

その他

Room C-507, Ext. 6760, Email: sugaya@iim.cs.tut.ac.jp (Yasuyuki Sugaya)

Room C-507, Ext. 6760, Email: sugaya@iim.cs.tut.ac.jp (Yasuyuki Sugaya)

ウェルカムページ

Google classroom
Google classroom

オフィスアワー

week day
Please send an appointment e-mail in advance.
week day
Please send an appointment e-mail in advance.

学習・教育到達目標との対応

(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about computer science and engineering as well as related fields; and have the practical and creative skills to utilize such knowledge for problem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about computer science and engineering as well as related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner

キーワード

コンピュータビジョン、カメラ校正、AR アプリケーション
computer vision, camera calibration, AR application

(M43630540)Computational Intelligence in Brain System[Computational Intelligence in Brain System]

科目名[英文名]	Computational Intelligence in Brain System[Computational Intelligence in Brain System]				
時間割番号	M43630540	**区分**	情報・知能工学専攻	**選択必須**	選択
開講学期	前期1	**曜日時限**	水 3～3	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	情報・知能工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	村越　一支 MURAKOSHI Kazushi				
ナンバリング	CMP_MAS53125				

授業の目標

The aim of this class is to understand complex and intelligent systems.
To achieve the aim, this class offers knowledge and skills for mathematical modeling and simulation methods.

授業の内容

「本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。」
授業実施形態が変更になる場合は，GoogleClassroom または教務情報システムより通知します。
A. Introduction
What is complex and intelligent systems? Outline of the brain system.
B. Computational Neuroscience and Application-oriented Mathematical Models
What is computational Neuroscience and artificial neural networks?
C. Model Neurons
Structure of neurons, synapse, model neurons.
D. Learning at connected part of neurons (synapse)
Synaptic plasticity, spike-timing-dependent plasticity (STDP).
E. Simulation Methods
Numerical calculation methods for single neuron, neural network from single neuron.
F. Simulation Environments
Explanation and demonstration of simulation environments such as NEURON and GENESIS.
G. Self-organizing
What is self-organizing? Winner Takes All, Self-organizing map (SOM)
H. Reinforcement Learning
What is reinforcement learning, reinforcement learning in the brain, demonstration of reinforcement learning for controlling robot
I. Summary

(face to face)1st week: A
(on-demand)2nd week: B
(on-demand)3rd week: C
(on-demand)4th week: D
(face to face)5th week: E F
(on-demand)6th week: G
(face to face)7th week: H I

予習・復習内容

関連科目

教科書に関する補足事項

Handouts are distributed.

参考書に関する補足事項

達成目標

- Know complex and intelligent mathematical models, and understand them at the degree which you can simulte them by your programming or by using simulation environment.
- Can explain technical terms of complex and intelligent mathematical models.
- Master numerical calculation methods that are used in complex and intelligent mathematical models.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

Report 100% + alpha (Consideration, comment, and opinion in each content (A-H))

定期試験

その他

Other

定期試験詳細

その他

Even school year: Murakoshi, F-507, ext. 6899, mura [at] tut.jp

ウェルカムページ

http://www.ci.cs.tut.ac.jp/~mura/

オフィスアワー

After this class or

post question or consultation to the google classroom.

学習・教育到達目標との対応

(C)高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力

情報・知能工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。

(C1) 情報・知能工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。

(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner

Have advanced knowledge about computer science and engineering as well as related fields; and have the practical and creative skills to utilize such knowledge for problem solving in an integrated manner

(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about computer science and engineering as well as related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner

(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner

Have advanced knowledge about computer science and engineering as well as related fields; and have the practical and creative skills to utilize suchknowledge for problem solving in an integrated manner

(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about computer science and engineering as well as related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner

キーワード

(M43630550)Advanced System and Knowledge Sciences[Advanced System and Knowledge Sciences]

科目名[英文名]	Advanced System and Knowledge Sciences[Advanced System and Knowledge Sciences]				
時間割番号	M43630550	**区分**	情報・知能工学専攻	**選択必須**	選択
開講学期	後期1	**曜日時限**	火 5～5	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	情報・知能工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	石田　好輝 ISHIDA Yoshiteru				
ナンバリング	CMP_MAS53125				

授業の目標

Focusing on: Matching Automaton as a modeling and design framework
This course provides opportunities to learn the followings:
* Modeling and analysis on complex systems and learning systems,
* System theoretic analysis on complex systems and learning systems ,
* Computer simulations and implications, and
* Implementation of complex systems and learning systems.
Recent topics on complex systems and learning systems will be also discussed in the course.

授業の内容

(Face to Face) 1st week: Introduction on Self-Action model
(Face to Face) 2nd week: Matching Automaton
(on-demand) 3rd week: Classification of Stable Marriage Problem (chap. 3)
(on-demand) 4th week: Visualization of Stable Marriage Problem (chap. 4)
(on-demand) 5th week: Discrete Modeling of Visual Recognition (chap. 5)
(on-demand) 6th week: Discrete Modeling of Auditory Recognition (chap. 6)
(Face to Face) 7th week: Design by Matching Automaton (chap.7-10)

予習・復習内容

関連科目

教科書に関する補足事項

No textbook. References other than below will be suggested at the first class.
Roth, A.E., Sotomayor, M.A.O.: Two-sided matching: A study in game-theoretic modeling and analysis. vol. 18. Cambridge University Press, (1992);
Gale, D., Shapley, L.S.: College admissions and the stability of marriage. American mathematical monthly, 9-15 (1962);
Gusfield, D., Irving, R.W.: The stable marriage problem: structure and algorithms. MIT press, (1989);
Ishida, Y.: Immunity-Based Systems, Springer (2004);
Ishida, Y : Self-Repair Networks, Springer (2015);
Barabasi, A.L.: Linked, Perseus, (2002);
Strogatz, S. H. Sync, Hyperion (2003);

参考書に関する補足事項

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

Class performance (50%) and term-end report (50%)

Course Evaluation
Evaluation is based on class performance(presentations) and reports (100 points).
S: total points of reports and presentations, 90 or higher (out of 100 points).
A: total points of reports and presentations, 80 or higher (out of 100 points).
B: total points of reports and presentations, 70 or higher (out of 100 points).
C: total points of reports and presentations, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験

その他
Other

定期試験詳細

その他 Room F-504, Ext. 6895
ウェルカムページ
オフィスアワー Tuesday 16:30-17:00
学習・教育到達目標との対応 (C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner Have advanced knowledge about computer science and engineering as well as related fields; and have the practical and creative skills to utilize such knowledge for problem solving, understanding the methodology of research, creating original technology, and integrating all knowledges organically
キーワード complex systems, cellular automaton, artificial life, immuno intelligence, neural networks, evolutionary game theory

(M43630560)Human Sensation and Perception 1[Human Sensation and Perception 1]

科目名[英文名]	Human Sensation and Perception 1[Human Sensation and Perception 1]				
時間割番号	M43630560	区分	情報・知能工学専攻	選択必須	選択
開講学期	後期1	曜日時限	火 4～4	単位数	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			対象年次	1～
開講学科	情報・知能工学専攻			開講年次	M1
担当教員[ローマ字表記]	中内　茂樹 NAKAUCHI Shigeki				
ナンバリング	CMP_MAS53025				

授業の目標

This course is designed to introduce you to the scientific study of human nature. You will learn why and how scientists ask question about the sensation and perception and the relation of brain and behavior.You will also learn about the research methods to measure the perception and cognition used in the field of psychology and cognitive science.Finally, you will be able to create your own experiments using the ‘OpenSesame’, worldwide well-known software for creating experiments for psychology, cognitive science, neuroscience and experimental economics.

This course is designed to introduce you to the scientific study of human nature. You will learn why and how scientists ask question about the sensation and perception and the relation of brain and behavior.You will also learn about the research methods to measure the perception and cognition used in the field of psychology and cognitive science.Finally, you will be able to create your own experiments using the ‘OpenSesame’, worldwide well-known software for creating experiments for psychology, cognitive science, neuroscience and experimental economics.

授業の内容

1. [face-to-face or remote] Introduction to “Science of Human Sensation and Perception”
2. [on-demand] Video (MIT open courseware) and short quiz (assignment)
3. [face-to-face or remote] Measuring Perception - research methodology -
4. [on-demand] Short quiz and Online experiment (assignment)
5. [face-to-face or remote] Workshop for creating experiments using ”OpenSesame”
6. [on-demand] Perform experiment and analyze your own data (assignment)
7. [on-demand] Perform experiment and analyze your own data (assignment)
8. [face-to-face or remote] Wrap up the course

Note: If there is any changes about a class schedule, it will be informed on Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

1. [face-to-face or remote] Introduction to “Science of Human Sensation and Perception”
2. [on-demand] Video (MIT open courseware) and short quiz (assignment)
3. [face-to-face or remote] Measuring Perception - research methodology -
4. [on-demand] Short quiz and Online experiment (assignment)
5. [face-to-face or remote] Workshop for creating experiments using ”OpenSesame”
6. [on-demand] Perform experiment and analyze your own data (assignment)
7. [on-demand] Perform experiment and analyze your own data (assignment)
8. [face-to-face or remote] Wrap up the course

Note: If there is any changes about a class schedule, it will be informed on Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

予習・復習内容

Read the documents provided before each lecture. Review the lectures in consultation with the references and other resources such as the Internet. In order to increase the learning effect, it is desirable to prepare and review the class content (about 90 minutes for each) by referring to the relevant sections of the textbook.

Read the documents provided before each lecture. Review the lectures in consultation with the references and other resources such as the Internet. In order to increase the learning effect, it is desirable to prepare and review the class content (about 90 minutes for each) by referring to the relevant sections of the textbook.

関連科目

Human Sensation and Perception ＩＩ

Human Sensation and Perception ＩＩ

教科書に関する補足事項

Documents (pdfs of the textbook and slides) will be provided via google classroom before commencement of the lectures.

Documents (pdfs of the textbook and slides) will be provided via google classroom before commencement of the lectures.

参考書 1	書名	Cognitive Neuroscience; Fourth International Student edition			ISBN	978-0393922288
	著者名	Michael S. Gazzaniga	出版社	W. W. Norton & Company	出版年	2008

参考書に関する補足事項

N/A

N/A

達成目標

To be able to explain the differences between traditional information processing and human information processing
To be able to discuss research concepts based on cognitive neurosciences, which will replace current technologies
To be able to discuss human-machine symbiosis
To be able to explain the differences between traditional information processing and human information processing
To be able to discuss research concepts based on cognitive neurosciences, which will replace current technologies
To be able to discuss human-machine symbiosis

成績の評価法(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 theme reports from each lecture (60%) and the final report (40%)
S: total points, 90 or higher (out of 100 points).
A: total points, 80 or higher (out of 100 points).
B: total points, 70 or higher (out of 100 points).
C: total points, 60 or higher (out of 100 points).
Grades will be based on theme reports from each lecture (60%) and the final report (40%)
S: total points, 90 or higher (out of 100 points).
A: total points, 80 or higher (out of 100 points).
B: total points, 70 or higher (out of 100 points).
C: total points, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験

レポートで実施
By Report

定期試験詳細

N/A
N/A

その他

Please contact Prof. Nakauchi (F2-702-2, nakauchi@tut.jp) if you have any questions.
Please contact Prof. Nakauchi (F2-702-2, nakauchi@tut.jp) if you have any questions.

ウェルカムページ

Will be announced during the lecture.
Will be announced during the lecture.

オフィスアワー

Anytime, but contact to Prof.Nakauchi by e-mail beforehand.
Anytime, but contact to Prof.Nakauchi by e-mail beforehand.

学習・教育到達目標との対応

(C1) 情報・知能工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。

(C1) 情報・知能工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。
(C1) To acquire theoretical and applied knowledge of information and intelligence engineering and related fields on their own initiative, and to acquire the ability to utilize such knowledge in an integrated manner.

(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about computer science and engineering as well as related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner

キーワード

cognitive neurosciences, perception, vision
cognitive neurosciences, perception, vision

(M43630570)Human Sensation and Perception 2[Human Sensation and Perception 2]

科目名[英文名]	Human Sensation and Perception 2[Human Sensation and Perception 2]				
時間割番号	M43630570	**区分**	情報・知能工学専攻	**選択必須**	選択
開講学期	後期2	**曜日時限**	火 4～4	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	情報・知能工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	鯉田　孝和 KOIDA Kowa				
ナンバリング	CMP_MAS53025				

授業の目標

After the course, students will be able to understand the structure and function of the sensory systems and how sensation and perception work together to help us to guide our behavior. Students will able to utilize psychophysical methods to measure the perception, and data analysis theory as well.

授業の内容

Courses on physiological mechanisms for sensation and perception, the visual cortex and beyond (1st quarter), colour perception, objects/scene, depth and size, motion, attention, and project work on "Illusion Hack" (2nd quarter).

Course moderator: Prof. Shigeki Nakauchi
Course instructors: Prof. Shigeki Nakauchi, Assoc.prof. Kowa Koida

予習・復習内容

関連科目

教科書に関する補足事項

参考書 1	**書名**	カンデル神経科学			**ISBN**	4895927717
	著者名	Eric R. Kandel［ほか］編；Sarah Mack アート・エディター	**出版社**	メディカル・サイエンス・インターナショナル	**出版年**	2014

参考書に関する補足事項

カンデル神経科学
E. Kandel et al., "Principles of Neural Science", 5th Edition

達成目標

Course and project work, active participation.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

(written assignments / project work) Scale 0-5 (0 = fail, 5 = excellent)

定期試験

授業を実施
Regular Class

定期試験詳細

その他

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

情報・知能工学専攻
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。

Graduate Program of Computer Science and Engineering for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare

キーワード

(M43630580)X Reality and Psychology 1[X Reality and Psychology 1]

科目名[英文名]	X Reality and Psychology 1[X Reality and Psychology 1]				
時間割番号	M43630580	**区分**	情報・知能工学専攻	**選択必須**	選択
開講学期	後期1	**曜日時限**	木 2～2	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	情報・知能工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	北﨑　充晃 KITAZAKI Michiteru				
ナンバリング	CMP_MAS53225				

授業の目標

After the course, students will understand the principles of X reality (cross reality: XR) including virtual reality (VR), mixed reality (MR), and augmented reality (AR) on psychological, physiological, and functional levels. They will also be able to understand the benefits and challenges of VR/MR/AR/XR on the future society.

After the course, students will understand the principles of X reality (cross reality: XR) including virtual reality (VR), mixed reality (MR), and augmented reality (AR) on psychological, physiological, and functional levels. They will also be able to understand the benefits and challenges of VR/MR/AR/XR on the future society.

授業の内容

講義も学生のプレゼンも全て英語で行われます(All lectures including presentations are conducted in English)。

X Reality including Virtual Reality, Mixed Reality, and Augmented Reality will be explained about its mechanisms and functions not only in the engineering perspective but also psychological perspective. The final part of the class is composed of students' presentations of their original application, device or idea on X Reality and the discussion on it.

(on-demand) 1. Introduction to XR and Psychology
(on-demand) 2. Two components of reality
(on-demand) 3. Visual reality, Mixed Reality and Augmented reality
(on-demand) 4. Multi- and Cross-modality phenomenon
(on-demand) 5. Embodied cognition and Augmented human
(online interactive) 6. Exploring cyberspace
(online interactive) 7. Presentations by students and Discussion
(online interactive) 8. Presentations by students and Discussion

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for
Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.
If there is any changes about a class schedule, I will inform you on Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

X Reality including Virtual Reality, Mixed Reality, and Augmented Reality will be explained about its mechanisms and functions not only in the engineering perspective but also psychological perspective. The final part of the class is composed of students' presentations of their original application, device or idea on X Reality and the discussion on it.

(on-demand) 1. Introduction to XR and Psychology
(on-demand) 2. Two components of reality
(on-demand) 3. Visual reality, Mixed Reality and Augmented reality
(on-demand) 4. Multi- and Cross-modality phenomenon
(on-demand) 5. Embodied cognition and Augmented human
(online interactive) 6. Exploring cyberspace
(online interactive) 7. Presentations by students and Discussion
(online interactive) 8. Presentations by students and Discussion

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for
Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.
If there is any changes about a class schedule, I will inform you on Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

予習・復習内容

Read the documents provided before each lecture (90min).
Review the lectures in consultation with the references provided and other resources such as scientific articles and research youtube video (90min).

Read the documents provided before each lecture (90min).
Review the lectures in consultation with the references provided and other resources such as scientific articles and research youtube video (90min).

関連科目
X Reality and Psychology 2
Human Sensation and Perception 1 and 2
X Reality and Psychology 2
Human Sensation and Perception 1 and 2

教科書に関する補足事項
NA
NA

参考書に関する補足事項
Read the documents provided before each lecture. Review the lectures in consultation with references and other resources such as scientific articles and youtube research video.
Read the documents provided before each lecture. Review the lectures in consultation with references and other resources such as scientific articles and youtube research video.

達成目標
To understand fundamentals on perception and cognition as basics for virtual reality (VR)
To understand principles of virtual reality (VR), mixed reality (MR), and augmented reality (AR)
To understand current findings on VR/MR/AR research
To consider the benefits and challenges of VR/MR/AR on the future society
To understand fundamentals on perception and cognition as basics for virtual reality (VR)
To understand principles of virtual reality (VR), mixed reality (MR), and augmented reality (AR)
To understand current findings on VR/MR/AR research
To consider the benefits and challenges of VR/MR/AR on the future society

成績の評価法(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 performance in each lecture (40%) and the final report (60%)
S: 90 points or higher (out of 100)
A: 80 points or higher (out of 100)
B: 70 points or higher (out of 100)
C: 60 points or higher (out of 100)
Grades will be based on performance in each lecture (40%) and the final report (60%)
S: 90 points or higher (out of 100)
A: 80 points or higher (out of 100)
B: 70 points or higher (out of 100)
C: 60 points or higher (out of 100)

定期試験
レポートで実施
By Report

定期試験詳細
NA
NA

その他
NA
NA

ウェルカムページ
NA
NA

オフィスアワー
One hour after lecture. Please contact by e-mail mich@tut.jp
One hour after lecture. Please contact by e-mail mich@tut.jp

学習・教育到達目標との対応

キーワード
virtual reality, augmented reality, cognition
virtual reality, augmented reality, cognition

(M43630590)X Reality and Psychology 2[X Reality and Psychology 2]

科目名[英文名]	X Reality and Psychology 2[X Reality and Psychology 2]				
時間割番号	M43630590	**区分**	情報・知能工学専攻	**選択必須**	選択
開講学期	後期2	**曜日時限**	木 2～2	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	情報・知能工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	松井　淑恵, 南　哲人 MATSUI Toshie, MINAMI Tetsuto				
ナンバリング	CMP_MAS53025				

授業の目標

仮想現実（virtual reality, VR）、複合現実（mixed reality, MR）、拡張現実（augmented reality, AR）、およびクロスリアリティ（cross reality, XR）の原理を、心理的、生理学的、および機能レベルで理解できるようになります。 また、将来の社会における VR/MR/AR/XR の利点と課題についての理解を深めます。

After the course, students will understand the principles of virtual reality (VR), mixed reality (MR), augmented reality (AR), and X reality (cross reality: XR), on psychological, physiological, and functional levels. They will also be able to understand the benefits and challenges of VR/MR/AR/XR on the future society.

授業の内容

X reality and Psychology I（第一クォーター）で学んだ、視覚認知、聴覚認知、触覚およびその他のモダリティの認知、クロスモーダル認知、VR、MR、および AR について、関連する話題についての講義と演習を行います。

第 1 週 導入（対面） 担当: 南
第 2 週 計測手法一般（オンデマンド） 担当: 南
第 3 週 脳波（オンデマンド） 担当: 南
第 4 週 眼球運動（オンデマンド） 担当: 南
第 5 週 空間聴覚（オンデマンド） 担当: 松井
第 6 週 バイノーラル聴覚と音のリアリティ（オンデマンド） 担当: 松井
第 7 週 視覚と聴覚のインタラクション（オンデマンド） 担当: 松井

本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。
授業実施形態が変更になる場合は, GoogleClassroom または教務情報システムより通知します。

Lectures and project works related topics on X reality and Psychology I (1st quarter): visual cognition, auditory cognition, tactile and other modality cognition, cross-modal cognition, VR, MR, and AR.

Week 1. Introduction (face to face) by Prof. Minami
Week 2. Methods of X reality and Psychology (On-demand: you can take the class whenever you want) by Prof. Minami
Week 3. EEG (On-demand) by Prof. Minami
Week 4. Eye-tracking (On-demand) by Prof. Minami
Week 5. Spatial hearing (On-demand) by Assoc. prof. Matsui
Week 6. Binaural hearing and sound reality (On-demand) by Assoc. prof. Matsui
Week 7. Interaction between the visual and auditory system (On-demand) by Assoc. prof. Matsui

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.
If there is any changes about a class schedule, we will inform you on Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

予習・復習内容

予習: 講義の指定範囲を事前に下調べする。（90 分）
復習：配布資料を整理し、関連情報を検索して知識の幅を広げる。（90 分）
Preparation: Preliminary research on the designated range of the lecture. (90 minutes)
Review: Organize handouts and search for relevant information to broaden your knowledge. (90 minutes)

関連科目

X Reality and Psychology I
Human perception and sensation
X Reality and Psychology I
Human perception and sensation

教科書に関する補足事項

授業中にハンドアウトを配布します。
Handouts will be distributed in the class.

参考書に関する補足事項
特になし
N/A

達成目標
仮想現実（Virtual Reality）、複合現実（Mixed Reality）、拡張現実（Augmented Reality）、およびクロスリアリティ（Crossed reality）の原理を、心理的、生理学的、および機能レベルにおける理解。 また、将来の社会における VR/MR/AR/XR の利点と課題についての理解
To understand the principles of virtual reality (VR), mixed reality (MR), augmented reality (AR), and X reality (cross reality: XR), on psychological, physiological, and functional levels. And to understand the benefits and challenges of VR/MR/AR/XR on the future society.

成績の評価法(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。
S：レポートの合計点（100 点満点）が 90 点以上
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 70 点以上
C：レポートの合計点（100 点満点）が 60 点以上
Students who attend all the classes will be evaluated as follows:
S: Obtained total points of weekly assignments, 90 or higher (out of 100 points).
A: Obtained total points of weekly assignments, 80 or higher (out of 100 points).
B: Obtained total points of weekly assignments, 70 or higher (out of 100 points).
C: Obtained total points of weekly assignments, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験
試験期間中には何も行わない
None during exam period

定期試験詳細
特になし
N/A

その他
特になし
N/A

ウェルカムページ
特になし
N/A

オフィスアワー
必要に応じて随時対応します。メールなどで事前に連絡を取ってください。

On a necessary basis. Please contact me by e-mail in advance.

学習・教育到達目標との対応

（C）高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
情報・知能工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
(C1) 情報・知能工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。

(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about computer science and engineering as well as related fields; and have the practical and creative skills to utilize suchknowledge for problem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about computer science and engineering as well as related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner

キーワード

(M44610050)Seminar on Applied Chemistry and Life Science 1[Seminar on Applied Chemistry and Life Science 1]

科目名[英文名]	Seminar on Applied Chemistry and Life Science 1[Seminar on Applied Chemistry and Life Science 1]				
時間割番号	M44610050	**区分**	応用化学・生命専攻	**選択必須**	必修
開講学期	変則通年	**曜日時限**	集中	**単位数**	3
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	S4系教務委員 4kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	CHE_MAS55015				

授業の目標

This course will provide the students with opportunities to study on his/her research subjects on applied chemistry and life science by reading textbooks and scientific papers under the guidance of his/her supervisor. The aim of the lessen for the students is to learn knowledge and presentation skills required for his/her research in the seminar as well as to deepen his/her understanding of applied chemistry and life science.

授業の内容

The students will be required to read textbooks and papers written by other language than Japanese, especially English, which are suggested by his/her supervisor, and to report and discuss deeply on his/her research subject in the seminar.

予習・復習内容

関連科目

Seminar on Applied Chemistry and Life Science 2
Thesis Research on Applied Chemistry and Life Science
All other relevant subjects in Applied Chemistry and Life Science

教科書に関する補足事項

Supervisor will recommend textbooks, papers, and research materials to students.

参考書に関する補足事項

達成目標

To acquire basic knowledge on applied chemistry and life science
To understand the contents of scientific papers in a given field of applied chemistry and life science
To be able to make oral and poster presentations relevant to papers he/she has read

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

The evaluation is based on the scores of reading textbooks and scientific papers, discussions, reports and presentations of his/her research in the seminar. His/her supervisor evaluates the scores.
S: 90 or higher (out of 100 points),
A: 80 or higher (out of 100 points),
B: 70 or higher (out of 100 points),
C: 60 or higher (out of 100 points)

定期試験

試験期間中には何も行わない
None during exam period

定期試験詳細

その他

Supervisor(s)

ウェルカムページ

http://chem.tut.ac.jp/en/

オフィスアワー

Students are encouraged visiting by appointment.

学習・教育到達目標との対応

(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; and have the practical and creative skills to utilize such knowledge for problem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner
(C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive

knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; to make plans for research and development and put them into practice; and to create new technologies to solve problems
(D) Communication skills for global success
Have the communication skills to effectively express one's own ideas and results while working on the issues faced by a globally changing society in cooperation with other team members
(D1) Have the skills to effectively express and communicate one's own ideas as well as points in question at home and abroad through papers, oral reports or information media
(D2) Have high-level skills to mutually respect the values of individual team member; and to contribute to the team's achievements through working cooperatively with other team members
(E) Inquisitive outlook and skills for continuous learning in response to state-of-the-art technology and changes in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changes in society, environment and technology

キーワード

Applied chemistry, Life science, Materials science and engineering

(M44610050)Seminar on Applied Chemistry and Life Science 1[Seminar on Applied Chemistry and Life Science 1]

科目名[英文名]	Seminar on Applied Chemistry and Life Science 1[Seminar on Applied Chemistry and Life Science 1]				
時間割番号	M44610050	**区分**	応用化学・生命専攻	**選択必須**	必修
開講学期	変則通年	**曜日時限**	集中	**単位数**	3
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	S4系教務委員 4kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	CHE_MAS55015				

授業の目標

This course will provide the students with opportunities to study on his/her research subjects on applied chemistry and life science by reading textbooks and scientific papers under the guidance of his/her supervisor. The aim of the lesson is to learn knowledge and presentation skills required for his/her research in the seminar as well as to deepen his/her understanding of applied chemistry and life science.

授業の内容

The students will be required to read textbooks and papers written by other language than Japanese, especially English, which are suggested by his/her supervisor, and to report and discuss deeply on his/her research subject in the seminar.

予習・復習内容

Preparation (20 minutes or more) and review (25 minutes or more) are generally required for each class.
Your advisor will give you more detailed instructions on preparation and review as needed.

関連科目

Seminar on Applied Chemistry and Life Science 2
Thesis Research on Applied Chemistry and Life Science
All other relevant subjects in Applied Chemistry and Life Science

教科書に関する補足事項

Supervisor will recommend textbooks, papers, and research materials to students.

参考書に関する補足事項

N/A

達成目標

To acquire basic knowledge on applied chemistry and life science
To understand the contents of scientific papers in a given field of applied chemistry and life science
To be able to make oral and poster presentations relevant to papers he/she has read

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

The evaluation is based on the scores of reading textbooks and scientific papers, discussions, reports and presentations of his/her research in the seminar. His/her supervisor evaluates the scores.
S: 90 or higher (out of 100 points),
A: 80 or higher (out of 100 points),
B: 70 or higher (out of 100 points),
C: 60 or higher (out of 100 points)

定期試験

試験期間中には何も行わない
None during exam period

定期試験詳細

N/A

その他

N/A

ウェルカムページ

http://chem.tut.ac.jp/en/

オフィスアワー

Students are encouraged visiting by appointment.

学習・教育到達目標との対応

(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; and have the practical and creative skills to utilize such knowledge for problem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner

(C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; to make plans for research and development and put them into practice; and to create new technologies to solve problems
(D) Communication skills for global success
Have the communication skills to effectively express one's own ideas and results while working on the issues faced by a globally changing society in cooperation with other team members
(D1) Have the skills to effectively express and communicate one's own ideas as well as points in question at home and abroad through papers, oral reports or information media
(D2) Have high-level skills to mutually respect the values of individual team member; and to contribute to the team's achievements through working cooperatively with other team members
(E) Inquisitive outlook and skills for continuous learning in response to state-of-the-art technology and changes in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changes in society, environment and technology

キーワード

Applied chemistry, Life science, Materials science and engineering

(M44610060)Seminar on Applied Chemistry and Life Science 2[Seminar on Applied Chemistry and Life Science 2]

科目名[英文名]	Seminar on Applied Chemistry and Life Science 2[Seminar on Applied Chemistry and Life Science 2]				
時間割番号	M44610060	**区分**	応用化学・生命専攻	**選択必須**	必修
開講学期	変則通年	**曜日時限**	集中	**単位数**	3
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	2～
開講学科	応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M2
担当教員[ローマ字表記]	S4系教務委員 4kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	CHE_MAS65015				

授業の目標

Based on the Seminar on Applied Chemistry and Life Science 1, this course will further provide the students with the opportunity to study on his/her research subject in applied chemistry and life science by reading textbooks and papers under the guidance of his/her supervisor. The students will learn the knowledge and the presentation skills required for his/her research in the seminar.

授業の内容

The students will be required to read textbooks and papers written by other language than Japanese, especially English, which are suggested by his/her supervisor, and to report and discuss deeply on his/her research subject in the seminar.

予習・復習内容

関連科目

Seminar on Applied Chemistry and Life Science 1
Thesis Research on Applied Chemistry and Life Science
All other relevant subjects in applied chemistry and life science

教科書に関する補足事項

Supervisor will recommend textbooks, papers, and research materials to students.

参考書に関する補足事項

達成目標

To acquire basic knowledge on applied chemistry and life science
To understand the contents of scientific papers in a given field of applied chemistry and life science
To be able to make oral and poster presentations relevant to papers he/she has read.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

The evaluation is based on the scores of reading textbooks and scientific papers, discussions, reports and presentations of his/her research in the seminar. His/her supervisor evaluates the scores.
S: 90 or higher (out of 100 points),
A: 80 or higher (out of 100 points),
B: 70 or higher (out of 100 points),
C: 60 or higher (out of 100 points)

定期試験

試験期間中には何も行わない
None during exam period

定期試験詳細

その他

Supervisor(s)

ウェルカムページ

http://chem.tut.ac.jp/en/

オフィスアワー

Students are encouraged visiting by appointment.

学習・教育到達目標との対応

キーワード

Applied chemistry, Life science, Materials science and engineering

(M44610060)Seminar on Applied Chemistry and Life Science 2[Seminar on Applied Chemistry and Life Science 2]

科目名[英文名]	Seminar on Applied Chemistry and Life Science 2[Seminar on Applied Chemistry and Life Science 2]				
時間割番号	M44610060	**区分**	応用化学・生命専攻	**選択必須**	必修
開講学期	変則通年	**曜日時限**	集中	**単位数**	3
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	2～
開講学科	応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M2
担当教員[ローマ字表記]	S4系教務委員 4kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	CHE_MAS65015				

授業の目標

Based on the Seminar on Applied Chemistry and Life Science 1, this course will further provide the students with the opportunity to study on his/her research subject in applied chemistry and life science by reading textbooks and papers under the guidance of his/her supervisor. The students will learn the knowledge and the presentation skills required for his/her research in the seminar.

授業の内容

The students will be required to read textbooks and papers written by other language than Japanese, especially English, which are suggested by his/her supervisor, and to report and discuss deeply on his/her research subject in the seminar.

予習・復習内容

Preparation (20 minutes or more) and review (25 minutes or more) are generally required for each class.
Your advisor will give you more detailed instructions on preparation and review as needed.

関連科目

Seminar on Applied Chemistry and Life Science 1
Thesis Research on Applied Chemistry and Life Science
All other relevant subjects in applied chemistry and life science

教科書に関する補足事項

Supervisor will recommend textbooks, papers, and research materials to students.

参考書に関する補足事項

N/A

達成目標

To acquire basic knowledge on applied chemistry and life science
To understand the contents of scientific papers in a given field of applied chemistry and life science
To be able to make oral and poster presentations relevant to papers he/she has read.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

The evaluation is based on the scores of reading textbooks and scientific papers, discussions, reports and presentations of his/her research in the seminar. His/her supervisor evaluates the scores.
S: 90 or higher (out of 100 points),
A: 80 or higher (out of 100 points),
B: 70 or higher (out of 100 points),
C: 60 or higher (out of 100 points)

定期試験

試験期間中には何も行わない
None during exam period

定期試験詳細

N/A

その他

N/A

ウェルカムページ

http://chem.tut.ac.jp/en/

オフィスアワー

Students are encouraged visiting by appointment.

学習・教育到達目標との対応

(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; and have the practical and creative skills to utilize such knowledge for problem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner

(C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; to make plans for research and development and put them into practice; and to create new technologies to solve problems
(D) Communication skills for global success
Have the communication skills to effectively express one's own ideas and results while working on the issues faced by a globally changing society in cooperation with other team members
(D1) Have the skills to effectively express and communicate one's own ideas as well as points in question at home and abroad through papers, oral reports or information media
(D2) Have high-level skills to mutually respect the values of individual team member; and to contribute to the team's achievements through working cooperatively with other team members
(E) Inquisitive outlook and skills for continuous learning in response to state-of-the-art technology and changes in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changes in society, environment and technology

キーワード
Applied chemistry, Life science, Materials science and engineering

(M44610070)Thesis Research on Applied Chemistry and Life Science[Thesis Research on Applied Chemistry and Life Science]

科目名[英文名]	Thesis Research on Applied Chemistry and Life Science[Thesis Research on Applied Chemistry and Life Science]				
時間割番号	M44610070	**区分**	応用化学・生命専攻	**選択必須**	必修
開講学期	2年通年(秋)	**曜日時限**	集中	**単位数**	6
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1, M2
担当教員[ローマ字表記]	S4系教務委員, 4系各教員 4kei kyomu Iin-S, 4kei kakukyouin				
ナンバリング	CHE_MAS68015				

授業の目標

In the course, the students will perform advanced researches on applied chemistry and life science under the direction of his/her supervisor in the laboratory. The aims of this lessen are to acquire the knowledge and experimental and analytical skills required for his/her research subject, to learn the scientific and social importance of his/her subject by researching for related studies by others, and to write a master's thesis. The students will acquire the skills and capacities of presentation by discussing in the final review of his/her Master's Thesis.

授業の内容

The students are required to have his/her research subject under the direction of his/her supervisor and perform his/her research by acquiring the experimental and analytical skills in the laboratory. The students will be expected to learn the scientific and social background of his/her research subject by collecting and reading the references relating to his/her research. The results from his/her research must be described as a master's thesis. The students must also present the results from his/her research, discuss, and answer the questions with the reviewers in the final master's dissertation defense.

予習・復習内容

関連科目

Seminar on Applied Chemistry and Life Science 1
Seminar on Applied Chemistry and Life Science 2

教科書に関する補足事項

Supervisor will recommend textbooks, papers, and research materials to students.

参考書に関する補足事項

達成目標

To acquire basic knowledge on applied chemistry and life science
To master experimental techniques and analytical skills required for research on a given field of applied chemistry and life science
To be able to present and discuss on the results of his/her research
To be able to make safety control in experimental work

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

The score of the course is based on his/her master's thesis and the presentation in the final review of his/her master's thesis (the quality of his/her research, presentation skills, discussions and answering the questions on his/her presentation etc).
S: 90 or higher (out of 100 points),
A: 80 or higher (out of 100 points),
B: 70 or higher (out of 100 points),
C: 60 or higher (out of 100 points)

定期試験

試験期間中には何も行わない
None during exam period

定期試験詳細

その他

Supervisor

ウェルカムページ

http://chem.tut.ac.jp/en/

オフィスアワー

Students are encouraged visiting by appointment.

学習・教育到達目標との対応

（C）高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
応用化学・生命工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
(C1) 応用化学・生命工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。
(C2) 応用化学・生命工学およびその関連分野の広範囲の知識の連携により，研究開発に対する方法論を体得して，研究開発の計画を立案および実践し，課題解決のための新たな技術を創造できる能力を身につけている。
（D）グローバルに活躍できるコミュニケーション力
グローバルに変化する社会が抱える課題にチームとして協調して取り組む中で，自らの考えや成果を効果的に表現するコミュニケーション力を身につけている。
(D1) 論文，口頭及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・発信し，コミュニケーションする能力を身につけている。
(D2) チーム内の個々の要員の価値観を互いに尊重するとともに，協調して，チームとしての目標達成に寄与できる高い能力を身につけている。
（E）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計画し学習する能力を身につけている。

(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; and have the practical and creative skills to utilizesuch knowledge for problem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner
(C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; to make plans for research and developmentand put them into practice; and to create new technologies to solve problems
(D) Communication skills for global success
Have the communication skills to effectively express one's own ideas and results while working on the issues faced by a globally changing society in cooperation with other team members
(D1) Have the skills to effectively express and communicate one's own ideas as well as points in question at home and abroad through papers, oral reports or information media
(D2) Have high-level skills to mutually respect the values of individual team member; and to contribute to the team's achievements through working cooperatively with other team members
(E) Inquisitive outlook and skills for continuous learning in response to state-of-the-art technology and changes in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changesin society, environment and technology

キーワード
Applied chemistry, Life science, Materials science and engineering

(M44610070)Thesis Research on Applied Chemistry and Life Science[Thesis Research on Applied Chemistry and Life Science]

科目名[英文名]	Thesis Research on Applied Chemistry and Life Science[Thesis Research on Applied Chemistry and Life Science]				
時間割番号	M44610070	**区分**	応用化学・生命専攻	**選択必須**	必修
開講学期	2年通年(秋)	**曜日時限**	集中	**単位数**	6
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～1
開講学科	応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1, M2
担当教員[ローマ字表記]	S4系教務委員, 4系各教員 4kei kyomu Iin-S, 4kei kakukyouin				
ナンバリング	CHE_MAS68015				

授業の目標

In the course, the students will perform advanced researches on applied chemistry and life science under the direction of his/her supervisor in the laboratory. The aims of this lessen are to acquire the knowledge and experimental and analytical skills required for his/her research subject, to learn the scientific and social importance of his/her subject by researching for related studies by others, and to write a master's thesis. The students will acquire the skills and capacities of presentation by discussing in the final review of his/her Master's Thesis.

授業の内容

The students are required to have his/her research subject under the direction of his/her supervisor and perform his/her research by acquiring the experimental and analytical skills in the laboratory. The students will be expected to learn the scientific and social background of his/her research subject by collecting and reading the references relating to his/her research. The results from his/her research must be described as a master's thesis. The students must also present the results from his/her research, discuss, and answer the questions with the reviewers in the final master's dissertation defense.

予習・復習内容

関連科目

Seminar on Applied Chemistry and Life Science 1
Seminar on Applied Chemistry and Life Science 2

教科書に関する補足事項

Supervisor will recommend textbooks, papers, and research materials to students.

参考書に関する補足事項

達成目標

To acquire basic knowledge on applied chemistry and life science
To master experimental techniques and analytical skills required for research on a given field of applied chemistry and life science
To be able to present and discuss on the results of his/her research
To be able to make safety control in experimental work

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

The score of the course is based on his/her master's thesis and the presentation in the final review of his/her master's thesis (the quality of his/her research, presentation skills, discussions and answering the questions on his/her presentation etc).
S: 90 or higher (out of 100 points),
A: 80 or higher (out of 100 points),
B: 70 or higher (out of 100 points),
C: 60 or higher (out of 100 points)

定期試験

試験期間中には何も行わない
None during exam period

定期試験詳細

その他

Supervisor

ウェルカムページ

http://chem.tut.ac.jp/en/

オフィスアワー

Students are encouraged visiting by appointment.

学習・教育到達目標との対応

キーワード
Applied chemistry, Life science, Materials science and engineering

(M44610070)Thesis Research on Applied Chemistry and Life Science[Thesis Research on Applied Chemistry and Life Science]

科目名[英文名]	Thesis Research on Applied Chemistry and Life Science[Thesis Research on Applied Chemistry and Life Science]				
時間割番号	M44610070	**区分**	応用化学・生命専攻	**選択必須**	必修
開講学期	2年通年(秋)	**曜日時限**	集中	**単位数**	6
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～1
開講学科	応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1, M2
担当教員[ローマ字表記]	S4系教務委員, 4系各教員 4kei kyomu Iin-S, 4kei kakukyouin				
ナンバリング	CHE_MAS68015				

授業の目標

In the course, the students will perform advanced researches on applied chemistry and life science under the direction of his/her supervisor in the laboratory. The aims of this lessen are to acquire the knowledge and experimental and analytical skills required for his/her research subject, to learn the scientific and social importance of his/her subject by researching for related studies by others, and to write a master's thesis. The students will acquire the skills and capacities of presentation by discussing in the final review of his/her Master's Thesis.

授業の内容

The students are required to have his/her research subject under the direction of his/her supervisor and perform his/her research by acquiring the experimental and analytical skills in the laboratory. The students will be expected to learn the scientific and social background of his/her research subject by collecting and reading the references relating to his/her research. The results from his/her research must be described as a master's thesis. The students must also present the results from his/her research, discuss, and answer the questions with the reviewers in the final master's dissertation defense.

予習・復習内容

The supervisor will give instructions on preparation and review as necessary.

関連科目

Seminar on Applied Chemistry and Life Science 1
Seminar on Applied Chemistry and Life Science 2

教科書に関する補足事項

Supervisor will recommend textbooks, papers, and research materials to students.

参考書に関する補足事項

N/A

達成目標

To acquire basic knowledge on applied chemistry and life science
To master experimental techniques and analytical skills required for research on a given field of applied chemistry and life science
To be able to present and discuss on the results of his/her research
To be able to make safety control in experimental work

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

The score of the course is based on his/her master's thesis and the presentation in the final review of his/her master's thesis (the quality of his/her research, presentation skills, discussions and answering the questions on his/her presentation etc).
S: 90 or higher (out of 100 points),
A: 80 or higher (out of 100 points),
B: 70 or higher (out of 100 points),
C: 60 or higher (out of 100 points)

定期試験

試験期間中には何も行わない
None during exam period

定期試験詳細

N/A

その他

N/A

ウェルカムページ

http://chem.tut.ac.jp/en/

オフィスアワー

Students are encouraged visiting by appointment.

学習・教育到達目標との対応

(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; and have the practical and creative skills to utilize such knowledge for problem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner
(C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; to make plans for research and development and put them into practice; and to create new technologies to solve problems
(D) Communication skills for global success
Have the communication skills to effectively express one's own ideas and results while working on the issues faced by a globally changing society in cooperation with other team members
(D1) Have the skills to effectively express and communicate one's own ideas as well as points in question at home and abroad through papers, oral reports or information media
(D2) Have high-level skills to mutually respect the values of individual team member; and to contribute to the team's achievements through working cooperatively with other team members
(E) Inquisitive outlook and skills for continuous learning in response to state-of-the-art technology and changes in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changes in society, environment and technology

キーワード
Applied chemistry, Life science, Materials science and engineering

(M4461007T)Thesis Research on Applied Chemistry and Life Science[Thesis Research on Applied Chemistry and Life Science]

科目名[英文名]	Thesis Research on Applied Chemistry and Life Science[Thesis Research on Applied Chemistry and Life Science]				
時間割番号	M4461007T	**区分**	応用化学・生命専攻	**選択必須**	必修
開講学期	変則通年	**曜日時限**	集中	**単位数**	6
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	2～2
開講学科	応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M2
担当教員[ローマ字表記]	S4系教務委員, 4系各教員 4kei kyomu Iin-S, 4kei kakukyouin				
ナンバリング	CHE_MAS68015				

授業の目標

In the course, the students will perform advanced researches on applied chemistry and life science under the direction of his/her supervisor in the laboratory. The aims of this lessen are to acquire the knowledge and experimental and analytical skills required for his/her research subject, to learn the scientific and social importance of his/her subject by researching for related studies by others, and to write a master's thesis. The students will acquire the skills and capacities of presentation by discussing in the final review of his/her Master' s Thesis.

授業の内容

The students are required to have his/her research subject under the direction of his/her supervisor and perform his/her research by acquiring the experimental and analytical skills in the laboratory. The students will be expected to learn the scientific and social background of his/her research subject by collecting and reading the references relating to his/her research. The results from his/her research must be described as a master's thesis. The students must also present the results from his/her research, discuss, and answer the questions with the reviewers in the final master's dissertation defense.

予習・復習内容

関連科目

Seminar on Applied Chemistry and Life Science 1
Seminar on Applied Chemistry and Life Science 2

教科書に関する補足事項

Supervisor will recommend textbooks, papers, and research materials to students.

参考書に関する補足事項

達成目標

To acquire basic knowledge on applied chemistry and life science
To master experimental techniques and analytical skills required for research on a given field of applied chemistry and life science
To be able to present and discuss on the results of his/her research
To be able to make safety control in experimental work

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

The score of the course is based on his/her master's thesis and the presentation in the final review of his/her master's thesis (the quality of his/her research, presentation skills, discussions and answering the questions on his/her presentation etc).
S: 90 or higher (out of 100 points),
A: 80 or higher (out of 100 points),
B: 70 or higher (out of 100 points),
C: 60 or higher (out of 100 points)

定期試験

試験期間中には何も行わない
None during exam period

定期試験詳細

その他

Supervisor(s)

ウェルカムページ

http://chem.tut.ac.jp/en/

オフィスアワー

Students are encouraged visiting by appointment.

学習・教育到達目標との対応

(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; and have the practical and creative skills to utilize such knowledge for problem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner
(C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; to make plans for research and development and put them into practice; and to create new technologies to solve problems
(D) Communication skills for global success
Have the communication skills to effectively express one's own ideas and results while working on the issues faced by a globally changing society in cooperation with other team members
(D1) Have the skills to effectively express and communicate one's own ideas as well as points in question at home and abroad through papers, oral reports or information media
(D2) Have high-level skills to mutually respect the values of individual team member; and to contribute to the team's achievements through working cooperatively with other team members
(E) Inquisitive outlook and skills for continuous learning in response to state-of-the-art technology and changes in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changes in society, environment and technology

キーワード
Applied chemistry, Life science, Materials science and engineering

(M4461007T)Thesis Research on Applied Chemistry and Life Science[Thesis Research on Applied Chemistry and Life Science]

科目名[英文名]	Thesis Research on Applied Chemistry and Life Science[Thesis Research on Applied Chemistry and Life Science]				
時間割番号	M4461007T	**区分**	応用化学・生命専攻	**選択必須**	必修
開講学期	変則通年	**曜日時限**	集中	**単位数**	6
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	2～2
開講学科	応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M2
担当教員[ローマ字表記]	S4系教務委員, 4系各教員 4kei kyomu Iin-S, 4kei kakukyouin				
ナンバリング	CHE_MAS68015				

授業の目標

In the course, the students will perform advanced researches on applied chemistry and life science under the direction of his/her supervisor in the laboratory. The aims of this lessen are to acquire the knowledge and experimental and analytical skills required for his/her research subject, to learn the scientific and social importance of his/her subject by researching for related studies by others, and to write a master's thesis. The students will acquire the skills and capacities of presentation by discussing in the final review of his/her Master' s Thesis.

授業の内容

The students are required to have his/her research subject under the direction of his/her supervisor and perform his/her research by acquiring the experimental and analytical skills in the laboratory. The students will be expected to learn the scientific and social background of his/her research subject by collecting and reading the references relating to his/her research. The results from his/her research must be described as a master's thesis. The students must also present the results from his/her research, discuss, and answer the questions with the reviewers in the final master's dissertation defense.

予習・復習内容

The supervisor will give instructions on preparation and review as necessary.

関連科目

Seminar on Applied Chemistry and Life Science 1
Seminar on Applied Chemistry and Life Science 2

教科書に関する補足事項

Supervisor will recommend textbooks, papers, and research materials to students.

参考書に関する補足事項

N/A

達成目標

To acquire basic knowledge on applied chemistry and life science
To master experimental techniques and analytical skills required for research on a given field of applied chemistry and life science
To be able to present and discuss on the results of his/her research
To be able to make safety control in experimental work

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

The score of the course is based on his/her master's thesis and the presentation in the final review of his/her master's thesis (the quality of his/her research, presentation skills, discussions and answering the questions on his/her presentation etc).
S: 90 or higher (out of 100 points),
A: 80 or higher (out of 100 points),
B: 70 or higher (out of 100 points),
C: 60 or higher (out of 100 points)

定期試験

試験期間中には何も行わない
None during exam period

定期試験詳細

N/A

その他

N/A

ウェルカムページ

http://chem.tut.ac.jp/en/

オフィスアワー

Students are encouraged visiting by appointment.

学習・教育到達目標との対応

(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; and have the practical and creative skills to utilize such knowledge for problem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner
(C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; to make plans for research and development and put them into practice; and to create new technologies to solve problems
(D) Communication skills for global success
Have the communication skills to effectively express one's own ideas and results while working on the issues faced by a globally changing society in cooperation with other team members
(D1) Have the skills to effectively express and communicate one's own ideas as well as points in question at home and abroad through papers, oral reports or information media
(D2) Have high-level skills to mutually respect the values of individual team member; and to contribute to the team's achievements through working cooperatively with other team members
(E) Inquisitive outlook and skills for continuous learning in response to state-of-the-art technology and changes in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changes in society, environment and technology

キーワード
Applied chemistry, Life science, Materials science and engineering

(M44610080)Seminar on Applied Chemistry and Life Science[Seminar on Applied Chemistry and Life Science]

科目名[英文名]	Seminar on Applied Chemistry and Life Science[Seminar on Applied Chemistry and Life Science]				
時間割番号	M44610080	**区分**	応用化学・生命専攻	**選択必須**	必修
開講学期	変則通年	**曜日時限**	集中	**単位数**	6
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	2～2
開講学科	応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M2
担当教員[ローマ字表記]	S4系教務委員 4kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	CHE_MAS68015				

授業の目標

This course will provide the students with the opportunity to study on his/her research subject in applied chemistry and life science by reading textbooks and papers under the guidance of his/her supervisor. The students will learn the knowledge and the presentation skills required for his/her research in the seminar.

授業の内容

The students will be expected to read textbooks and papers written by foreign language that are indicated by his/her supervisor, and report and discuss deeply on his/her research subject in the seminar.

予習・復習内容

関連科目

Thesis Research on Applied Chemistry and Life Science
All other relevant subjects in Applied Chemistry and Life Sciences

教科書に関する補足事項

Supervisor will recommend textbooks and papers to students.

参考書に関する補足事項

達成目標

To acquire basic knowledge on applied chemistry and life science
To understand the contents of scientific papers in a given field of applied chemistry and life science
To be able to make oral and poster presentations relevant to papers he/she has read

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

The evaluation is based on the scores of reading papers, discussions, reports and presentations of his/her research in the seminar. His/her supervisor evaluates the scores.
S: 90 or higher (out of 100 points),
A: 80 or higher (out of 100 points),
B: 70 or higher (out of 100 points),
C: 60 or higher (out of 100 points)

定期試験

試験期間中には何も行わない
None during exam period

定期試験詳細

その他

Supervisor

ウェルカムページ

http://chem.tut.ac.jp/en/

オフィスアワー

Students are encouraged visiting by appointment.

学習・教育到達目標との対応

(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; and have the practical and creative skills to utilize such knowledge for problem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner
(C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive

knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; to make plans for research and development and put them into practice; and to create new technologies to solve problems
(D) Communication skills for global success
Have the communication skills to effectively express one's own ideas and results while working on the issues faced by a globally changing society in cooperation with other team members
(D1) Have the skills to effectively express and communicate one's own ideas as well as points in question at home and abroad through papers, oral reports or information media
(D2) Have high-level skills to mutually respect the values of individual team member; and to contribute to the team's achievements through working cooperatively with other team members
(E) Inquisitive outlook and skills for continuous learning in response to state-of-the-art technology and changes in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changes in society, environment and technology

キーワード

Applied chemistry, Life science, Materials science and engineering

(M44610080)Seminar on Applied Chemistry and Life Science[Seminar on Applied Chemistry and Life Science]

科目名[英文名]	Seminar on Applied Chemistry and Life Science[Seminar on Applied Chemistry and Life Science]				
時間割番号	M44610080	**区分**	応用化学・生命専攻	**選択必須**	必修
開講学期	変則通年	**曜日時限**	集中	**単位数**	6
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	2～2
開講学科	応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M2
担当教員[ローマ字表記]	S4系教務委員 4kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	CHE_MAS68015				

授業の目標

This course will provide the students with the opportunity to study on his/her research subject in applied chemistry and life science by reading textbooks and papers under the guidance of his/her supervisor. The students will learn the knowledge and the presentation skills required for his/her research in the seminar.

授業の内容

The students will be expected to read textbooks and papers written by foreign language that are indicated by his/her supervisor, and report and discuss deeply on his/her research subject in the seminar.

予習・復習内容

The supervisor will give instructions on preparation and review as necessary.
Your advisor will give you more detailed instructions on preparation and review as needed.

関連科目

Thesis Research on Applied Chemistry and Life Science
All other relevant subjects in Applied Chemistry and Life Sciences

教科書に関する補足事項

Supervisor will recommend textbooks and papers to students.

参考書に関する補足事項

N/A

達成目標

To acquire basic knowledge on applied chemistry and life science
To understand the contents of scientific papers in a given field of applied chemistry and life science
To be able to make oral and poster presentations relevant to papers he/she has read

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

The evaluation is based on the scores of reading papers, discussions, reports and presentations of his/her research in the seminar. His/her supervisor evaluates the scores.
S: 90 or higher (out of 100 points),
A: 80 or higher (out of 100 points),
B: 70 or higher (out of 100 points),
C: 60 or higher (out of 100 points)

定期試験

試験期間中には何も行わない
None during exam period

定期試験詳細

N/A

その他

N/A

ウェルカムページ

http://chem.tut.ac.jp/en/

オフィスアワー

Students are encouraged visiting by appointment.

学習・教育到達目標との対応

(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; and have the practical and creative skills to utilize such knowledge for problem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner
(C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive

knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; to make plans for research and development and put them into practice; and to create new technologies to solve problems
(D) Communication skills for global success
Have the communication skills to effectively express one's own ideas and results while working on the issues faced by a globally changing society in cooperation with other team members
(D1) Have the skills to effectively express and communicate one's own ideas as well as points in question at home and abroad through papers, oral reports or information media
(D2) Have high-level skills to mutually respect the values of individual team member; and to contribute to the team's achievements through working cooperatively with other team members
(E) Inquisitive outlook and skills for continuous learning in response to state-of-the-art technology and changes in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changes in society, environment and technology

キーワード

Applied chemistry, Life science, Materials science and engineering

(M44630070)Advanced Polymer Chemistry[Advanced Polymer Chemistry]

科目名[英文名]	Advanced Polymer Chemistry[Advanced Polymer Chemistry]				
時間割番号	M44630070	**区分**	応用化学・生命専攻	**選択必須**	選択
開講学期	後期1	**曜日時限**	火 2～2	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	原口　直樹 HARAGUCHI Naoki				
ナンバリング	CHE_MAS52225				

授業の目標

This course focuses on the synthetic aspects of polymer-supported chemistry. Several applications of solid-supported organic chemistry will be discussed.

授業の内容

(face to face) Week 1 Preparation of functionalized monomers
Preparation method of polymer-support
Preparation of functional polymers by polymer reaction method
Preparation of functional polymers by polymerization method
(on-demand)　Week 2 Nucleophilic reactions on the functional polymer
Electrophhilic reactions on the functional polymers
Polymer-supported reagents
(face to face) Week 3 Polymer-supported catalysts
Asymmetric reaction using polymer-supported catalyst
Solid phase peptide synthesis
(face to face) Week 4 Principles for living polymerization
(on-demand)　Week 5 Anionic Polymerization
(face to face) Week 6 Polymer Microsphere
(on-demand)　Week 7 Report

予習・復習内容

To enhance a learning effect, students are encouraged to examine the contents in advance.
To prepare for and review the lecture for around 90 minutes each.

関連科目

Organic chemistry
Polymer chemistry

教科書に関する補足事項

No textbook will be used.

参考書に関する補足事項

達成目標

1）To understand radical polymerization of vinyl monomers
2）To understand reactions of polymers
3）To understand the synthesis of optically active polymers
4）To understand the structure formation of peptides and proteins

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

S: 90 or higher (out of 100 points)
A: 80 or higher (out of 100 points)
B: 70 or higher (out of 100 points)
C: 60 or higher (out of 100 points)

定期試験

レポートで実施
By Report

定期試験詳細

N／A

その他

B-404
6812
haraguchi@chem.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://chem.tut.ac.jp/chiral/index.html

オフィスアワー

Any time

学習・教育到達目標との対応

（C）高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
応用化学・生命工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; and have the practical and creative skills to utilize such knowledge for problem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner
(C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; to make plans for research and development and put them into practice; and to create new technologies to solve problems
(E) Inquisitive outlook and skills for continuous learning in response to state-of-the-art technology and changes in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changes in society, environment and technology

(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; and have the practical and creative skills to utilizesuch knowledge for problem solving in an integrated manner

キーワード

Polymer reaction, Optically active polymers, Polymeric catalyst, Asymmetric reactions, Peptide

(M44630080)Advanced Polymer Engineering[Advanced Polymer Engineering]

科目名[英文名]	Advanced Polymer Engineering[Advanced Polymer Engineering]				
時間割番号	M44630080	**区分**	応用化学・生命専攻	**選択必須**	選択
開講学期	後期2	**曜日時限**	火 2～2	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	吉田　絵里 YOSHIDA Eri				
ナンバリング	CHE_MAS52225				

授業の目標

1. To acquire knowledge of advanced polymer syntheses including well-controlled polymerizations and heterogeneous polymerizations in supercritical carbon dioxide.
2. To understand molecular self-assembly in vivo and in vitro.

授業の内容

(face-to-face) Week 1　Controlled radical polymerization 1
(face-to-face) Week 2　Controlled radical polymerization 2
(face-to-face) Week 3　Macromolecular design using living radical polymerization
(face-to-face) Week 4　Heterogeneous polymerizations
(on-demand)　Week 5　Polymerization using supercritical carbon dioxide
(on-demand)　Week 6　Supramolecular chemistry
(on-demand)　Week 7　Theory of molecular self-assembly
(on-demand)　Week 8　Nanotechnology based on molecular self-assembly

Due to changes in the standards for activities to prevent the spread of COVID-19 infection at the Toyohashi University of Technology, there may be changes in the class content and grade evaluation method.　When the class form changes, you will be notified from Google Classroom or the Academic Affairs Information System.

予習・復習内容

Go over the lecture materials and your notebook to enhance your understanding.

関連科目

N／A

教科書に関する補足事項

No textbook is needed.

参考書に関する補足事項

N／A

達成目標

To understand the cutting-edge technology and industrial applications of well-controlled polymers.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

Report assignment

定期試験

レポートで実施
By Report

定期試験詳細

N／A

その他

N／A

ウェルカムページ

N／A

オフィスアワー

Available at anytime

学習・教育到達目標との対応

応用化学・生命工学専攻
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能

力を身につけている。
(B)技術者・研究者としての正しい倫理観と社会性
上級技術者・研究者として社会的・倫理的責任を有し，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つけている。
(C)高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
応用化学・生命工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
>>(C1) 応用化学・生命工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。
>>(C2) 応用化学・生命工学およびその関連分野の広範囲の知識の連携により，研究開発に対する方法論を体得して，研究開発の計画を立案および実践し，課題解決のための新たな技術を創造できる能力を身につけている。
(E)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計画し学習する能力を身につけている。

Graduate Program of Applied Chemistry and Life Science for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have a mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as public welfare
(B) Sound ethics and social awareness as advanced-level engineers and researchers
Be conscious of specialized and ethical responsibilities as advanced-level engineers and researchers; and have the ability to set, solve and evaluatetechnical issues in society
(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; and have the practical and creative skills to utilizesuch knowledge for problem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner
(C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; to make plans for research and developmentand put them into practice; and to create new technologies to solve problems
(E) Inquisitive outlook and skills for continuous learning in response to state-of-the-art technology and changes in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changesin society, environment and technology

キーワード
Controlled/living radical polymerization, Molecular self-assembly, Supramolecular chemistry

(M44630100)Special Topics in Applied Organic Chemistry[Special Topics in Applied Organic Chemistry]

科目名[英文名]	Special Topics in Applied Organic Chemistry[Special Topics in Applied Organic Chemistry]				
時間割番号	M44630100	**区分**	応用化学・生命専攻	**選択必須**	選択
開講学期	前期1	**曜日時限**	火 5～5	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	岩佐　精二, 柴富　一孝 IWASA Seiji, SHIBATOMI Kazutaka				
ナンバリング	CHE_MAS53225				

授業の目標

To provide you with a working knowledge of advanced synthesis of molecular materials.

授業の内容

This course includes the detail of the most recent progress in modern synthetic application of catalysis, organometallics, and the total synthesis of natural products on the basis of retrosynthetic analysis.

(face to face) 1. Total synthesis of bioactive organic compounds. (Iwasa)
(on-demand) 2. Advanced modern synthetic organic reactions using transition metals. (Iwasa)
(face to face) 3. Basic concept of oxidative addition and reductive elimination in catalytic cycles. (Iwasa)
(on-demand) 4. Synthetic applications of asymmetric synthesis and asymmetric catalysts. (Iwasa)
(face to face) 5. Basic concept of Lewis acid catalyst and organocatalyst. (Shibatomi)
(on-demand) 6. Advanced Lewis acid catalysis in organic synthesis. (Shibatomi)
(on-demand) 7. Advanced organocatalysis in organic synthesis. (Shibatomi)

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.

If there is any changes about a class schedule, it will be informed via Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

予習・復習内容

Preparation and review of the classes are strongly recommended.
e.g. 90 min for the preparation and 90 min for the review per each 90 min class.

関連科目

Subjects related to Organic Chemistry

教科書に関する補足事項

No textbook is required.
Some of information in WebCT will be help for your understanding on this course.

参考書に関する補足事項

N／A

達成目標

A firm understanding on catalyst, stereochemistry, reaction mechanism, and their application for the synthesis of molecular materials is achieved.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

The report on papers from scientific journals such as J.A.C.S and Angew. Chem. will be imposed.
A design of novel organic molecular material.
Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
S: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 90 or higher (out of 100 points).
A: Achieved 80 % goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 70 % of goals and obtained total points of exam and reports, 70 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60 % of goals and obtained total points of exam and reports, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験

レポートで実施
By Report

定期試験詳細

N／A

その他

For more information:
Seiji Iwasa: room (B-506), e-mail (iwasa@ens.tut.ac.jp)
Kazutaka Shibatomi: room (B-507), e-mail (shiba@ens.tut.ac.jp)

ウェルカムページ

http://www.siorgchem.ens.tut.ac.jp/index.html
http://ens.tut.ac.jp/orgchem/

オフィスアワー

anytime.

学習・教育到達目標との対応

>>(C1) 応用化学・生命工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。
C1

(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner

キーワード

molecular catalyst, total synthesis, natural product, asymmetric synthesis, transition metal

(M44630110)Developmental Neuroscience[Developmental Neuroscience]

科目名[英文名]	Developmental Neuroscience[Developmental Neuroscience]				
時間割番号	M44630110	**区分**	応用化学・生命専攻	**選択必須**	選択
開講学期	前期2	**曜日時限**	火 2～2	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	吉田　祥子, 沼野　利佳 YOSHIDA Sachiko, NUMANO Rika				
ナンバリング	CHE_MAS53225				

授業の目標

Objective of class is to develop a new technology for detection of neuronal function in your brain. We deal with neuronal property and development of neuronal circuit, and discuss applicability and problem of your ideas.

授業の内容

S Yoshida,
Week1 (remote simultaneous interactive): Properties of neuronal cells
Week2 (remote simultaneous interactive): Electrical function and ion transport
Week3 (remote simultaneous interactive): Chemical information transport
Week4 (remote simultaneous interactive): Development of neuronal circuit
Week5 (remote simultaneous interactive): Detection of chemical information
Week6 (remote simultaneous interactive): Detection of electrical information
Week7 (remote simultaneous interactive): Detection of cortical development

R Numano,
We pick up topics from chapter2 in Neuron To Brain 4th Ed.
(8)Neural inducer in vertebrates　face to face (Regular face to face class)
(9)Notch and Delta genes　on-demand(You can take the class whenever you want.)
(10)Polarity and Segmentation on-demand(You can take the class whenever you want.)
(11)Hox gene function in the nervous system on-demand(You can take the class whenever you want.)
(12)Hox gene function in the nervous system on-demand(You can take the class whenever you want.)
(13)Topic & Discussion　face to face face to face (Regular face to face class)

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.

予習・復習内容

学習効果を上げるため, 教科　書等の該当箇所を参考し, 授業内容に関する予習(90　分程度)を行　い,　授業内容に関する復習(90 分程度)を行うことが望ましい。
90 minutes of preparation and 90 minutes of review are generally required for each class of 90 minutes.

関連科目

A firm understanding on fundamental biochemistry and thermodynamics will be necessary.

教科書に関する補足事項

Web-based text will be distributed.

(Reference)
From Neuron To Brain 4th Ed, Nicholls et. al. (Sinauer, 2001)

参考書に関する補足事項

特になし
N／A

達成目標

1)最新の神経科学の理解
2)現在の科学が直面する問題を提起し、独自で考察する。

1) You can understand neuroscience Topics .
2) You can consider the problem in life science.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

Yoshida S.
Report: 100%
S: Achieved all goals and obtained points of reports and discussions, 90 or higher (out of 100 points).
A: Achieved several goals and obtained points of reports and discussions, 80 or higher (out of 100 points).

B: Achieved two goals and obtained points of reports and discussions, 70 or higher (out of 100 points).
C: Achieved one goal and obtained points of reports and discussions, 60 or higher (out of 100 points).

Numano
Term report; 100%
S: Achieved all goals and obtained points of reports and discussions, 90 or higher (out of 100 points).
A: Achieved several goals and obtained points of reports and discussions, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved two goals and obtained points of reports and discussions, 70 or higher (out of 100 points).
C: Achieved one goal and obtained points of reports and discussions, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験
レポートで実施
By Report

定期試験詳細

その他
S Yoshida
Room: B-406, E-mail:syoshida@tut.jp
R Numano
Room: G-407, E-mail:numano@tut.jp

ウェルカムページ
https://lms.imc.tut.ac.jp

オフィスアワー
Make an appointment by e-mail.

学習・教育到達目標との対応

>>(C1) 応用化学・生命工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。

(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner

キーワード
Neuroscience

(M44630200)Advanced Supercritical Fluid Engineering[Advanced Supercritical Fluid Engineering]

科目名[英文名]	Advanced Supercritical Fluid Engineering[Advanced Supercritical Fluid Engineering]				
時間割番号	M44630200	**区分**	応用化学・生命専攻	**選択必須**	選択
開講学期	前期2	**曜日時限**	金 2～2	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	大門 裕之 DAIMON Hiroyuki				
ナンバリング	CHE_MAS53225				

授業の目標

Based on Supercritical Fluid Engineering and Environmental Chemical Engineering, practical philosophy, creativity and leadership of engineer are improved during this course. The topics are mainly waste management and utilization of biomass. Environmental issue is widely discussed to obtain the knowledge and organizing skill of comprehensive process or society.

授業の内容

(face to face) 1st Summary
(on-demand) 2nd History
(face to face) 3rd Physical property
(on-demand) 4th Application of Supercritical Water Technologies 1
(face to face) 5th Application of Supercritical Water Technologies 2
(on-demand) 6th Application of Supercritical Water Technologies 3
(face to face) 7th Application of Supercritical Carbon dioxide Technologies 1
(face to face) 8th Application of Supercritical Carbon dioxide Technologies 2

予習・復習内容

N／A

関連科目

Advanced Analytical Separation Chemistry, Advanced Industrial Ecology

教科書に関する補足事項

1. Analytical Supercritical Fluid Chromatography and Extraction
edited by M. L. Lee and K. E. Markides, 1990
Chromatography Conference, Inc.
2. Hyphenated Techniques in Supercritical Fluid Chromatography and Extraction
edited by K. Jinno, 1992
Elsevier

参考書に関する補足事項

N／A

達成目標

1. To understand Supercritical Fluid Technology
2. To improve engineering skill
3. To obtain the knowledge about Environmental problem especially for waste management

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

Based on Report
More than
90% ; S
80% ; A
70% ; B
60% ; C

定期試験

レポートで実施
By Report

定期試験詳細

N／A

その他

Office：Builing G, Floor 6th, Room 602
Tel:0532-44-6905
Email:daimon@tut.jp

ウェルカムページ

http://water.eco.tut.ac.jp/class.html (English version under construction)

オフィスアワー

After the class or anytime when you make an appointment through Email

学習・教育到達目標との対応

(D)

(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
(B)技術者・研究者としての正しい倫理観と社会性
上級技術者・研究者として社会的・倫理的責任を有し，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つけている。
(C)高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
応用化学・生命工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
>>(C1) 応用化学・生命工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。

(D)

(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have a mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as public welfare
(B) Sound ethics and social awareness as advanced-level engineers and researchers
Be conscious of specialized and ethical responsibilities as advanced-level engineers and researchers; and have the ability to set, solve and evaluatetechnical issues in society
(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; and have the practical and creative skills to utilizesuch knowledge for problem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner

キーワード

Supercritical Fluids, Resource Recovery, Material and Energy Balance, Process Engineering

(M44630290)Advanced Biomaterials Engineering[Advanced Biomaterials Engineering]

科目名[英文名]	Advanced Biomaterials Engineering[Advanced Biomaterials Engineering]				
時間割番号	M44630290	**区分**	応用化学・生命専攻	**選択必須**	選択
開講学期	前期2	**曜日時限**	木 3～3	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	辻　秀人, 手老　龍吾 TSUJI Hideto, TERO Ryugo				
ナンバリング	CHE_MAS52225				

授業の目標

Biomaterials have been developed and studied in terms of various applications including biomedical, pharmaceutical and environmental applications. This course covers the fundamentals and applications of biomaterials and related experimental techniques.

授業の内容

This course deals with all aspects of biobased and biodegradable polymers for biomedical, pharmaceutical, and environmental applications, and of interactions in solutions between biomolecules. The detailed course schedule is shown below. The detailed course schedule is shown below.

Biobased and biodegradable polymers (Hideto Tsuji):
(1) introduction, synthesis, and structures, (2) molding, crystallization, and physical properties, (3) hydrolytic degradation and biodegradation.

Biodevice and biosensing (Ryugo Tero):
(4) introduction of surface energy and interface energy, (5) molecular assembly in aqueous solution, (6) application to biomaterials and biodevices, and (7) sensing and imaging techniques relating to biomolecules and biomaterials.

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.
If there is any changes about a class schedule, I will inform you on Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

予習・復習内容

If possible, read the reference book chapters which are shown below and you can find them in the university library (Hideto Tsuji).
Read the appropriate chapter(s) of the reference book (#3) shown below. You can access it in the university network. (Ryugo Tero)

関連科目

N/A

教科書に関する補足事項

Printed materials will be distributed (Hideto Tsuji).
Printed materials will be distributed as necessary (Ryugo Tero).

参考書 1	**書名**	Degradation of Poly (Lactide)-Based Biodegradable Materials			**ISBN**	1604565020
	著者名	Hideto Tsuji	**出版社**	Nova Science Pub Inc	**出版年**	2008
参考書 2	**書名**	Chapter 21 in "Poly(lactic acid): Synthesis, Structures, Properties, Processing, and Applications"			**ISBN**	0470293667
	著者名	Hideto Tsuji	**出版社**	Wiley	**出版年**	2010
参考書 3	**書名**	Nanoscience: Nanobiotechnology and Nanobiology			**ISBN**	978-3-540-88633-4
	著者名	Patrick Boisseau & Marcel Lahmani	**出版社**	Springer	**出版年**	2009

参考書に関する補足事項

Reference book 3 (Ryugo Tero):
http://link.springer.com/book/10.1007%2F978-3-642-28030-6

達成目標

To understand the fundamentals and applications of biobased and biodegradable polymers (Hideto Tsuji).
To understand the fundamentals and applications of interactions in aqueous solutions relating to biodevice and biosensing (Ryugo Tero).

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

Presentation (100%) regarding the biobased and biodegradable polymers (Hideto Tsuji)
Reporting assignment (100%) which will be given in each class (Ryugo Tero)

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

定期試験
その他
Other

定期試験詳細
Presentation (Hideto Tsuji)
Reporting assignment (Ryugo Tero)

その他
Room (G-606), e-mail (tsuji@ens.tut.ac.jp), phone: 6922 (Hideto Tsuji)
Room (G-402), e-mail (tero@tut.jp), phone: 6917 (Ryugo Tero)

ウェルカムページ
N/A

オフィスアワー
Immediately after the class (Hideto Tsuji)
After the class, or as needed in my office (Ryugo Tero)

学習・教育到達目標との対応

（C）高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
応用化学・生命工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。

(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; and have the practical and creative skills to utilizesuch knowledge for problem solving in an integrated manner

キーワード
実務経験

(M44630300)Applied Environmental Biology[Applied Environmental Biology]

科目名[英文名]	Applied Environmental Biology[Applied Environmental Biology]				
時間割番号	M44630300	区分	応用化学・生命専攻	選択必須	選択
開講学期	後期1	曜日時限	金 2～2	単位数	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			対象年次	1～
開講学科	応用化学・生命工学専攻			開講年次	M1
担当教員[ローマ字表記]	中鉢　淳 NAKABACHI Atsushi				
ナンバリング	CHE_MAS53225				

授業の目標

The aim of this course is to learn concepts of what life is, and how we can use the knowledge of biology in environmental/agricultural sciences.

授業の内容

1st week：Biodiversity and evolution
2nd week：Prokaryotic genomes
3rd week：Eukaryotic genomes
4th week：Plant-microbe interactions
5th week：Agricultural pests and diseases
6th week：Integrated pest management
7th week：Genetically modified crops
8th week：Summary

All classes will be held in a "remote simultaneous interactive" way using Google Meet.
Any changes of class schedules will be announced on Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

If there are any changes regarding "Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona Virus", the course contents and achievement evaluation methods can be changed.

予習・復習内容

Although no preparation is required, after class review of handouts is recommended.

関連科目

N/A

教科書に関する補足事項

No textbooks are required.

参考書 1	書名	Molecular Biology of the Cell			ISBN	978-0815344643
	著者名	Bruce Alberts et al.	出版社	Garland Science	出版年	2014
参考書 2	書名	Plant Physiology and Development			ISBN	978-1605352558
	著者名	Lincoln Taiz, Eduardo Zeiger	出版社	Sinauer Associates Inc.	出版年	2014

参考書に関する補足事項

N/A

達成目標

(1) Understand the concept of evolution and biodiversity.
(2) Can explain how genomes are analyzed.
(3) Can tell the difference between prokaryotic and eukaryotic genomes.
(4) Know various biological interactions.
(5) Know important agricultural pests and diseases.
(6) Understand the concept of integrated pest management.
(7) Understand the technology for developing genetically modified crops.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

Achievements are evaluated by essays/term papers.
S: Achieved all goals and obtained 90-100 points (out of 100) in essays/term papers.
A: Achieved 80% of goals and obtained 80-89 points (out of 100) in essays/term papers.
B: Achieved 70% of goals and obtained 70-79 points (out of 100) in essays/term papers.
C: Achieved 60% of goals and obtained 60-69 points (out of 100) in essays/term papers.

定期試験

レポートで実施
By Report

定期試験詳細

N/A

その他

N/A

ウェルカムページ

N/A

オフィスアワー

Emails are welcome.

学習・教育到達目標との対応

応用化学・生命工学専攻
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
(B)技術者・研究者としての正しい倫理観と社会性
上級技術者・研究者として社会的・倫理的責任を有し，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つけている。
(C)高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
応用化学・生命工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
(D)グローバルに活躍できるコミュニケーション力
グローバルに変化する社会が抱える課題にチームとして協調して取り組む中で，自らの考えや成果を効果的に表現するコミュニケーション力を身につけている。

Graduate Program of Applied Chemistry and Life Science for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have a mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as public welfare
(B) Sound ethics and social awareness as advanced-level engineers and researchers
Be conscious of specialized and ethical responsibilities as advanced-level engineers and researchers; and have the ability to set, solve and evaluatetechnical issues in society
(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; and have the practical and creative skills to utilizesuch knowledge for problem solving in an integrated manner
(D) Communication skills for global success
Have the communication skills to effectively express one's own ideas and results while working on the issues faced by a globally changing society in cooperation with other team members

キーワード

The instructor has a working experience at RIKEN and University of Arizona, USA.

(M44630360)Advanced Reactive Plasma[Advanced Reactive Plasma]

科目名[英文名]	Advanced Reactive Plasma[Advanced Reactive Plasma]				
時間割番号	M44630360	**区分**	応用化学・生命専攻	**選択必須**	選択
開講学期	前期2	**曜日時限**	月 4～4	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	髙島　和則 TAKASHIMA Kazunori				
ナンバリング	CHE_MAS52225				

授業の目標

近年プラズマを用いたガス状汚染物質の浄化に代表される大気圧プラズマを用いた環境対策技術の研究開発が盛んになっていている。この分野においては放電現象に関する理解は欠くべからざる一つの基礎的事項である。本講義は放電の基礎過程を解説する。

To understand and fundamentals of gas discharge

授業の内容

1週目　　イントロダクション　（オンデマンド）
2週目　　気体の分子運動論　（オンデマンド）
3週目　　速度分布関数　（オンデマンド）
4週目　　平均自由行程・弾性衝突　（オンデマンド）
5週目　　電離1（衝突電離）、電離2（光電離・熱電離・電極の影響）　（オンデマンド）
6週目　　電子の消滅（拡散、再結合、付着、両極性拡散）　（オンデマンド）
7週目　　絶縁破壊（気体放電、タウンゼント放電、二次電子放出と付着の影響、タウンゼントの火花条件とパッシェンの法則）　（オンデマンド）

本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。

week 1:　Introduction　(on-demand)
week 2:　Elements of kinetic theory of gases
week 3:　Elements of kinetic theory of gases (Boltzmann-Maxwell's molecular velocity distribution)　(on-demand)
week 4:　Elements of kinetic theory of gases (mean free path, elastic collision)　(on-demand)
week 5:　Ionization 1 (ionization by collision), Ionization 2 (photo ionization, thermal ionization, electrode effect)　(on-demand)
week 6:　Deionization (diffusion, recombination, attachment, ambipolar diffusion)　(on-demand)
week 7:　Breakdown（gas discharge, Townsend discharge, Effect of secondary emission and attachmen, Townsend criterion and Paschen law)　(on-demand)

The course content and evaluation of achievement are subject to change due to change in TUT Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of COVID-19.

予習・復習内容

各回の講義内容に関すして予習および復習を行うことが望ましい。
標準的予習・復習時間: 授業90分につき予習90分＋復習90分

90 minutes of preparation and 90 minutes of review are generally required for each class of 90 minutes.

関連科目

教科書に関する補足事項

必要に応じて資料を配布

Handout will be given as needed

参考書に関する補足事項

達成目標

放電の基礎過程を理解する

To learn fundamentals of gas discharge

成績の評価法(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:原則的に下記のように成績を評価する。
S:達成目標をすべて達成しており，かつレポートの点数(100 点満点)が 90 点以上
A:達成目標の 80%を達成しており，かつレポートの点数(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標の 70%を達成しており，かつレポートの点数(100 点満点)が 70 点以上
C:達成目標の 60%を達成しており，かつレポートの点数(100 点満点)が 60 点以上
Students who attend all classes will be evaluated as follows:
S: Achieved all the goals and obtained points of reports, 90 or higher (out of 100 points).
A: Achieved 80% of goals and obtained points of reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 70% of goals and obtained points of reports, 70 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60% of goals and obtained points of reports, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験

レポートで実施
By Report

定期試験詳細

その他

高島和則 ー 居室: G-504、内線番号: 6919、メールアドレス: takashima@chem.tut.ac.jp

Dr. Kazunori Takashima
Office: G-504 (phone 6919)
E-mail: takashima@chem.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。

Make an appointment by e-mail.

学習・教育到達目標との対応

(C)高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
応用化学・生命工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
>>(C1) 応用化学・生命工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。
>>(C2) 応用化学・生命工学およびその関連分野の広範囲の知識の連携により，研究開発に対する方法論を体得して，研究開発の計画を立案および実践し，課題解決のための新たな技術を創造できる能力を身につけている。

(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; and have the practical and creative skills to utilizesuch knowledge for problem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner
(C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; to make plans for research and developmentand put them into practice; and to create new technologies to solve problems

キーワード

(M44630430)Advanced Molecular Design Chemistry 1[Advanced Molecular Design Chemistry 1]

科目名[英文名]	Advanced Molecular Design Chemistry 1[Advanced Molecular Design Chemistry 1]				
時間割番号	M44630430	**区分**	応用化学・生命専攻	**選択必須**	選択
開講学期	後期	**曜日時限**	集中	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	S4系教務委員 4kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	CHE_MAS52225				

授業の目標

This course will provide the students with the opportunity to study on the selected subject in the realm of advanced molecular design chemistry.

授業の内容

The classes will be given by his/her supervisor. The students will be required to read textbooks and papers but the type and contents of this course depend on his/her supervisor.

予習・復習内容

90 minutes of preparation and 90 minutes of review are generally required for each class of 90 minutes.

関連科目

Advanced Molecular Design Chemistry 2

教科書に関する補足事項

Supervisor will recommend textbooks and papers to students.

参考書に関する補足事項

N/A

達成目標

To acquire advanced knowledge on advanced molecular design chemistry.
To be able to report and discuss the contents of textbooks and papers he/she has read.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

The evaluation is based on the scores of reports, presentations, and examination.
His/her supervisor evaluates the scores.
S: 90 or higher (out of 100 points),
A: 80 or higher (out of 100 points),
B: 70 or higher (out of 100 points),
C: 60 or higher (out of 100 points)

定期試験

試験期間中には何も行わない
None during exam period

定期試験詳細

N/A

その他

N/A

ウェルカムページ

http://chem.tut.ac.jp/en/

オフィスアワー

Students are encouraged visiting by appointment.

学習・教育到達目標との対応

(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; and have the practical and creative skills to utilize such knowledge for problem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner
(C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; to make plans for research and development and put them into practice; and to create new technologies to solve problems
(E) Inquisitive outlook and skills for continuous learning in response to state-of-the-art technology and changes in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changes in society, environment and

technology

キーワード

Applied chemistry, Life science, Materials science and engineering

(M44630440)Advanced Molecular Design Chemistry 2[Advanced Molecular Design Chemistry 2]

科目名[英文名]	Advanced Molecular Design Chemistry 2[Advanced Molecular Design Chemistry 2]				
時間割番号	M44630440	**区分**	応用化学・生命専攻	**選択必須**	選択
開講学期	前期	**曜日時限**	集中	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	S4系教務委員 4kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	CHE_MAS52225				

授業の目標

This course will provide the students with the opportunity to study on the selected subject in the realm of advanced molecular design chemistry.

授業の内容

The classes will be given by his/her supervisor. The students will be required to read textbooks and papers but the type and contents of this course depend on his/her supervisor.

Weeks 1 through 15: Topics on advanced molecular design chemistry (face to face)

The course content and evaluation of achievement are subject to change due to change in TUT Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of COVID-19.

予習・復習内容

Preparation (90 minutes) and review (90 minutes) are generally required for each class of 90 minutes.

関連科目

Advanced Molecular Design Chemistry 1

教科書に関する補足事項

Supervisor will recommend textbooks and papers to students.

参考書に関する補足事項

達成目標

To acquire advanced knowledge on advanced molecular design chemistry.
To be able to report and discuss the contents of textbooks and papers he/she has read.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

The evaluation is based on the scores of reports, presentations, and examination.
His/her supervisor evaluates the scores.
S: 90 or higher (out of 100 points),
A: 80 or higher (out of 100 points),
B: 70 or higher (out of 100 points),
C: 60 or higher (out of 100 points)

定期試験

試験期間中には何も行わない
None during exam period

定期試験詳細

その他

Supervisor

ウェルカムページ

http://chem.tut.ac.jp/en/

オフィスアワー

Students are encouraged visiting by appointment.

学習・教育到達目標との対応

(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; and have the practical and creative skills to utilize such knowledge for problem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner

(C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; to make plans for research and development and put them into practice; and to create new technologies to solve problems
(E) Inquisitive outlook and skills for continuous learning in response to state-of-the-art technology and changes in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changes in society, environment and technology

キーワード

Applied chemistry, Life science, Materials science and engineering

(M44630450)Advanced Molecular Functional Chemistry 1[Advanced Molecular Functional Chemistry 1]

科目名[英文名]	Advanced Molecular Functional Chemistry 1[Advanced Molecular Functional Chemistry 1]				
時間割番号	M44630450	**区分**	応用化学・生命専攻	**選択必須**	選択
開講学期	後期	**曜日時限**	集中	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	S4系教務委員 4kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	CHE_MAS52225				

授業の目標

This course will provide the students with the opportunity to study on the selected subject in the realm of advanced molecular functional chemistry.

授業の内容

The classes will be given by his/her supervisor. The students will be required to read textbooks and papers but the type and contents of this course depend on his/her supervisor.

予習・復習内容

90 minutes of preparation and 90 minutes of review are generally required for each class of 90 minutes.

関連科目

Advanced Molecular Functional Chemistry 2

教科書に関する補足事項

Supervisor will recommend textbooks and papers to students.

参考書に関する補足事項

N/A

達成目標

To acquire advanced knowledge on advanced molecular functional chemistry.
To be able to report and discuss the contents of textbooks and papers he/she has read.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

The evaluation is based on the scores of reports, presentations, and examination.
His/her supervisor evaluates the scores.
S: 90 or higher (out of 100 points),
A: 80 or higher (out of 100 points),
B: 70 or higher (out of 100 points),
C: 60 or higher (out of 100 points)

定期試験

試験期間中には何も行わない
None during exam period

定期試験詳細

N/A

その他

N/A

ウェルカムページ

http://chem.tut.ac.jp/en/

オフィスアワー

Students are encouraged visiting by appointment.

学習・教育到達目標との対応

(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; and have the practical and creative skills to utilize such knowledge for problem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner
(C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; to make plans for research and development and put them into practice; and to create new technologies to solve problems
(E) Inquisitive outlook and skills for continuous learning in response to state-of-the-art technology and changes in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changes in society, environment and

technology

キーワード

Applied chemistry, Life science, Materials science and engineering

(M44630460)Advanced Molecular Functional Chemistry 2[Advanced Molecular Functional Chemistry 2]

科目名[英文名]	Advanced Molecular Functional Chemistry 2[Advanced Molecular Functional Chemistry 2]				
時間割番号	M44630460	**区分**	応用化学・生命専攻	**選択必須**	選択
開講学期	前期	**曜日時限**	集中	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	S4系教務委員 4kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	CHE_MAS52225				

授業の目標

This course will provide the students with the opportunity to study on the selected subject in the realm of advanced molecular functional chemistry.

授業の内容

The classes will be given by his/her supervisor. The students will be required to read textbooks and papers but the type and contents of this course depend on his/her supervisor.

Weeks 1 through 15: Topics on advanced molecular functional chemistry (face to face)

The course content and evaluation of achievement are subject to change due to change in TUT Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of COVID-19.

予習・復習内容

Preparation (90 minutes) and review (90 minutes) are generally required for each class of 90 minutes.

関連科目

Advanced Molecular Functional Chemistry 1

教科書に関する補足事項

Supervisor will recommend textbooks and papers to students.

参考書に関する補足事項

達成目標

To acquire advanced knowledge on advanced molecular functional chemistry.
To be able to report and discuss the contents of textbooks and papers he/she has read.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

The evaluation is based on the scores of reports, presentations, and examination.
His/her supervisor evaluates the scores.
S: 90 or higher (out of 100 points),
A: 80 or higher (out of 100 points),
B: 70 or higher (out of 100 points),
C: 60 or higher (out of 100 points)

定期試験

試験期間中には何も行わない
None during exam period

定期試験詳細

その他

Supervisor

ウェルカムページ

http://chem.tut.ac.jp/en/

オフィスアワー

Students are encouraged visiting by appointment.

学習・教育到達目標との対応

(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; and have the practical and creative skills to utilize such knowledge for problem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner

(C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; to make plans for research and development and put them into practice; and to create new technologies to solve problems
(E) Inquisitive outlook and skills for continuous learning in response to state-of-the-art technology and changes in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changes in society, environment and technology

キーワード

Applied chemistry, Life science, Materials science and engineering

(M44630470)Advanced Molecular Biological Chemistry 1[Advanced Molecular Biological Chemistry 1]

科目名[英文名]	Advanced Molecular Biological Chemistry 1[Advanced Molecular Biological Chemistry 1]				
時間割番号	M44630470	**区分**	応用化学・生命専攻	**選択必須**	選択
開講学期	後期	**曜日時限**	集中	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	S4系教務委員 4kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	CHE_MAS52225				

授業の目標

This course will provide the students with the opportunity to study on the selected subject in the realm of advanced molecular biological chemistry.

授業の内容

The classes will be given by his/her supervisor. The students will be required to read textbooks and papers but the type and contents of this course depend on his/her supervisor.

予習・復習内容

90 minutes of preparation and 90 minutes of review are generally required for each class of 90 minutes.

関連科目

Advanced Molecular Biological Chemistry 2

教科書に関する補足事項

Supervisor will recommend textbooks and papers to students.

参考書に関する補足事項

N/A

達成目標

To acquire advanced knowledge on advanced molecular biological chemistry.
To be able to report and discuss the contents of textbooks and papers he/she has read.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

The evaluation is based on the scores of reports, presentations, and examination.
His/her supervisor evaluates the scores.
S: 90 or higher (out of 100 points),
A: 80 or higher (out of 100 points),
B: 70 or higher (out of 100 points),
C: 60 or higher (out of 100 points)

定期試験

試験期間中には何も行わない
None during exam period

定期試験詳細

N/A

その他

N/A

ウェルカムページ

http://chem.tut.ac.jp/en/

オフィスアワー

Students are encouraged visiting by appointment.

学習・教育到達目標との対応

(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; and have the practical and creative skills to utilize such knowledge for problem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner
(C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; to make plans for research and development and put them into practice; and to create new technologies to solve problems
(E) Inquisitive outlook and skills for continuous learning in response to state-of-the-art technology and changes in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changes in society, environment and

technology

キーワード

Applied chemistry, Life science, Materials science and engineering

(M44630480)Advanced Molecular Biological Chemistry 2[Advanced Molecular Biological Chemistry 2]

科目名[英文名]	Advanced Molecular Biological Chemistry 2[Advanced Molecular Biological Chemistry 2]				
時間割番号	M44630480	**区分**	応用化学・生命専攻	**選択必須**	選択
開講学期	前期	**曜日時限**	集中	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	S4系教務委員 4kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	CHE_MAS52225				

授業の目標

This course will provide the students with the opportunity to study on the selected subject in the realm of advanced molecular biological chemistry.

授業の内容

The classes will be given by his/her supervisor. The students will be required to read textbooks and papers but the type and contents of this course depend on his/her supervisor.

Weeks 1 through 15: Topics on advanced molecular biological chemistry (face to face)

The course content and evaluation of achievement are subject to change due to change in TUT Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of COVID-19.

予習・復習内容

Preparation (90 minutes) and review (90 minutes) are generally required for each class of 90 minutes.

関連科目

Advanced Molecular Biological Chemistry 1

教科書に関する補足事項

Supervisor will recommend textbooks and papers to students.

参考書に関する補足事項

達成目標

To acquire advanced knowledge on advanced molecular biological chemistry.
To be able to report and discuss the contents of textbooks and papers he/she has read.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

The evaluation is based on the scores of reports, presentations, and examination.
His/her supervisor evaluates the scores.
S: 90 or higher (out of 100 points),
A: 80 or higher (out of 100 points),
B: 70 or higher (out of 100 points),
C: 60 or higher (out of 100 points)

定期試験

試験期間中には何も行わない
None during exam period

定期試験詳細

その他

Supervisor

ウェルカムページ

http://chem.tut.ac.jp/en/

オフィスアワー

Students are encouraged visiting by appointment.

学習・教育到達目標との対応

(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; and have the practical and creative skills to utilize such knowledge for problem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about applied chemistry and life science as well as

related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner
(C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; to make plans for research and development and put them into practice; and to create new technologies to solve problems
(E) Inquisitive outlook and skills for continuous learning in response to state-of-the-art technology and changes in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changes in society, environment and technology

キーワード

Applied chemistry, Life science, Materials science and engineering

(M45610010)Seminar on Architecture and Civil Engineering I[Seminar on Architecture and Civil Engineering I]

科目名[英文名]	Seminar on Architecture and Civil Engineering I[Seminar on Architecture and Civil Engineering I]				
時間割番号	M45610010	**区分**	建築・都市システム学専攻	**選択必須**	必修
開講学期	変則通年	**曜日時限**	集中	**単位数**	3
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	建築・都市システム学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	S5系教務委員 5kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	ARC_MAS51015				

授業の目標

All the students are required to attend all the seminars, which is arranged by the laboratory supervisor for the special study subjects related to the current research activity of the laboratory. The scheduled program of the seminars is announced by the supervisor at the guidance of the seminar.

授業の内容

予習・復習内容

関連科目

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

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

Report

定期試験

その他

Other

定期試験詳細

その他

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

キーワード

(M45610010)Seminar on Architecture and Civil Engineering I[Seminar on Architecture and Civil Engineering I]

科目名[英文名]	Seminar on Architecture and Civil Engineering I[Seminar on Architecture and Civil Engineering I]				
時間割番号	M45610010	**区分**	建築・都市システム学専攻	**選択必須**	必修
開講学期	変則通年	**曜日時限**	集中	**単位数**	3
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	建築・都市システム学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	S5系教務委員 5kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	ARC_MAS51015				

授業の目標

All the students are required to attend all the seminars, which is arranged by the laboratory supervisor for the special study subjects related to the current research activity of the laboratory. The scheduled program of the seminars is announced by the supervisor at the guidance of the seminar.

授業の内容

予習・復習内容

関連科目

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

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

Report

定期試験

その他

Other

定期試験詳細

その他

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

キーワード

(M45610020)Seminar on Architecture and Civil Engineering II[Seminar on Architecture and Civil Engineering II]

科目名[英文名]	Seminar on Architecture and Civil Engineering II[Seminar on Architecture and Civil Engineering II]				
時間割番号	M45610020	区分	建築・都市システム学専攻	選択必須	必修
開講学期	変則通年	曜日時限	集中	単位数	3
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			対象年次	2～
開講学科	建築・都市システム学専攻			開講年次	M2
担当教員[ローマ字表記]	S5系教務委員 5kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	ARC_MAS61015				

授業の目標

All the students are required to attend all the seminars, which is arranged by the laboratory supervisor for the special study subjects related to the current research activity of the laboratory. The scheduled program of the seminars is announced by the supervisor at the guidance of the seminar.

授業の内容

予習・復習内容

関連科目

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

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

Report

定期試験

その他

Other

定期試験詳細

その他

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

キーワード

(M45610020)Seminar on Architecture and Civil Engineering II[Seminar on Architecture and Civil Engineering II]

科目名[英文名]	Seminar on Architecture and Civil Engineering II[Seminar on Architecture and Civil Engineering II]				
時間割番号	M45610020	区分	建築・都市システム学専攻	選択必須	必修
開講学期	変則通年	曜日時限	集中	単位数	3
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			対象年次	2～
開講学科	建築・都市システム学専攻			開講年次	M2
担当教員[ローマ字表記]	S5系教務委員 5kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	ARC_MAS61015				

授業の目標

All the students are required to attend all the seminars, which is arranged by the laboratory supervisor for the special study subjects related to the current research activity of the laboratory. The scheduled program of the seminars is announced by the supervisor at the guidance of the seminar.

授業の内容

予習・復習内容

関連科目

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

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

Report

定期試験

その他

Other

定期試験詳細

その他

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

キーワード

(M45610030)Thesis Research on Architecture and Civil Engineering[Thesis Research on Architecture and Civil Engineering]

科目名[英文名]	Thesis Research on Architecture and Civil Engineering[Thesis Research on Architecture and Civil Engineering]				
時間割番号	M45610030	**区分**	建築・都市システム学専攻	**選択必須**	必修
開講学期	2年通年(秋)	**曜日時限**	集中	**単位数**	6
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	建築・都市システム学専攻			**開講年次**	M1, M2
担当教員[ローマ字表記]	S5系教務委員, 5系各教員 5kei kyomu Iin-S, 5kei kakukyouin				
ナンバリング	ARC_MAS61015				

授業の目標

This thesis research on architecture and civil engineering is designated to deepen the knowledge and enhance the skills of the students in their research fields through the self-oriented endeavour with the instruction of his/her supervisor(s).

授業の内容

The subjects and the contents of the thesis vary depending on the laboratory. All students must present their thesis at the end of the course and take a final examination on the thesis, as a requirement for the graduation of the master course. The study for the thesis is planned and conducted under the guidance of the supervisor(s).

予習・復習内容

関連科目

TBD by the laboratory

教科書に関する補足事項

TBD by the laboratory

参考書に関する補足事項

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

This credit is assigned for all the process for the preparation and presentation of the thesis.

定期試験

その他

Other

定期試験詳細

その他

Refer to administration office.

ウェルカムページ

Refer to the URL of each laboratory

オフィスアワー

Refer to administration office.

学習・教育到達目標との対応

キーワード

(M45610030)Thesis Research on Architecture and Civil Engineering[Thesis Research on Architecture and Civil Engineering]

科目名[英文名]	Thesis Research on Architecture and Civil Engineering[Thesis Research on Architecture and Civil Engineering]				
時間割番号	M45610030	**区分**	建築・都市システム学専攻	**選択必須**	必修
開講学期	2年通年(秋)	**曜日時限**	集中	**単位数**	6
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～1
開講学科	建築・都市システム学専攻			**開講年次**	M1, M2
担当教員[ローマ字表記]	S5系教務委員 5kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	ARC_MAS61015				

授業の目標

This thesis research on architecture and civil engineering is designated to deepen the knowledge and enhance the skills of the students in their research fields through the self-oriented endeavour with the instruction of his/her supervisor(s).

授業の内容

The subjects and the contents of the thesis vary depending on the laboratory. All students must present their thesis at the end of the course and take a final examination on the thesis, as a requirement for the graduation of the master course. The study for the thesis is planned and conducted under the guidance of the supervisor(s).

予習・復習内容

関連科目

TBD by the laboratory

教科書に関する補足事項

TBD by the laboratory

参考書に関する補足事項

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

This credit is assigned for all the process for the preparation and presentation of the thesis.

定期試験

その他

Other

定期試験詳細

その他

Refer to administration office.

ウェルカムページ

Refer to the URL of each laboratory

オフィスアワー

Refer to administration office.

学習・教育到達目標との対応

キーワード

(M45610030)Thesis Research on Architecture and Civil Engineering[Thesis Research on Architecture and Civil Engineering]

科目名[英文名]	Thesis Research on Architecture and Civil Engineering[Thesis Research on Architecture and Civil Engineering]				
時間割番号	M45610030	**区分**	建築・都市システム学専攻	**選択必須**	必修
開講学期	2年通年(秋)	**曜日時限**	集中	**単位数**	6
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～1
開講学科	建築・都市システム学専攻			**開講年次**	M1, M2
担当教員[ローマ字表記]	S5系教務委員, 5系各教員 5kei kyomu Iin-S, 5kei kakukyouin				
ナンバリング	ARC_MAS61015				

授業の目標

This thesis research on architecture and civil engineering is designated to deepen the knowledge and enhance the skills of the students in their research fields through the self-oriented endeavour with the instruction of his/her supervisor(s).

授業の内容

The subjects and the contents of the thesis vary depending on the laboratory. All students must present their thesis at the end of the course and take a final examination on the thesis, as a requirement for the graduation of the master course. The study for the thesis is planned and conducted under the guidance of the supervisor(s).

予習・復習内容

関連科目

TBD by the laboratory

教科書に関する補足事項

TBD by the laboratory

参考書に関する補足事項

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

This credit is assigned for all the process for the preparation and presentation of the thesis.

定期試験

その他

Other

定期試験詳細

その他

Refer to administration office.

ウェルカムページ

Refer to the URL of each laboratory

オフィスアワー

Refer to administration office.

学習・教育到達目標との対応

キーワード

(M4561003T)Thesis Research on Architecture and Civil Engineering[Thesis Research on Architecture and Civil Engineering]

科目名[英文名]	Thesis Research on Architecture and Civil Engineering[Thesis Research on Architecture and Civil Engineering]				
時間割番号	M4561003T	**区分**	建築・都市システム学専攻	**選択必須**	必修
開講学期	変則通年	**曜日時限**	集中	**単位数**	6
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	2～2
開講学科	建築・都市システム学専攻			**開講年次**	M2
担当教員[ローマ字表記]	S5系教務委員 5kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	ARC_MAS61015				

授業の目標

This thesis research on architecture and civil engineering is designated to deepen the knowledge and enhance the skills of the students in their research fields through the self-oriented endeavour with the instruction of his/her supervisor(s).

授業の内容

The subjects and the contents of the thesis vary depending on the laboratory. All students must present their thesis at the end of the course and take a final examination on the thesis, as a requirement for the graduation of the master course. The study for the thesis is planned and conducted under the guidance of the supervisor(s).

予習・復習内容

関連科目

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

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

This credit is assigned for all the process for the preparation and presentation of the thesis.

定期試験

試験期間中には何も行わない

None during exam period

定期試験詳細

その他

Refer to administration office.

ウェルカムページ

Refer to the URL of each laboratory

オフィスアワー

Refer to administration office.

学習・教育到達目標との対応

キーワード

(M4561003T)Thesis Research on Architecture and Civil Engineering[Thesis Research on Architecture and Civil Engineering]

科目名[英文名]	Thesis Research on Architecture and Civil Engineering[Thesis Research on Architecture and Civil Engineering]				
時間割番号	M4561003T	**区分**	建築・都市システム学専攻	**選択必須**	必修
開講学期	変則通年	**曜日時限**	集中	**単位数**	6
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	2～2
開講学科	建築・都市システム学専攻			**開講年次**	M2
担当教員[ローマ字表記]	S5系教務委員 5kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	ARC_MAS61015				

授業の目標

This thesis research on architecture and civil engineering is designated to deepen the knowledge and enhance the skills of the students in their research fields through the self-oriented endeavour with the instruction of his/her supervisor(s).

授業の内容

The subjects and the contents of the thesis vary depending on the laboratory. All students must present their thesis at the end of the course and take a final examination on the thesis, as a requirement for the graduation of the master course. The study for the thesis is planned and conducted under the guidance of the supervisor(s).

予習・復習内容

関連科目

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

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

This credit is assigned for all the process for the preparation and presentation of the thesis.

定期試験

試験期間中には何も行わない

None during exam period

定期試験詳細

その他

Refer to administration office.

ウェルカムページ

Refer to the URL of each laboratory

オフィスアワー

Refer to administration office.

学習・教育到達目標との対応

キーワード

(M45610040)Seminar on Architecture and Civil Engineering[Seminar on Architecture and Civil Engineering]

科目名[英文名]	Seminar on Architecture and Civil Engineering[Seminar on Architecture and Civil Engineering]				
時間割番号	M45610040	**区分**	建築・都市システム学専攻	**選択必須**	必修
開講学期	変則通年	**曜日時限**	集中	**単位数**	6
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	2～2
開講学科	建築・都市システム学専攻			**開講年次**	M2
担当教員[ローマ字表記]	S5系教務委員 5kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	ARC_MAS51015				

授業の目標

All the students are required to attend all the seminars, which is arranged by the laboratory supervisor for the special study subjects related to the current research activity of the laboratory. The scheduled program of the seminars is announced by the supervisor at the guidance of the seminar.

授業の内容

In each seminar, students pursue several research topics and/or undertake projects collectively and solely under the instruction of the faculty members of the department and/or those of other departments.

予習・復習内容

関連科目

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

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

Report

定期試験

レポートで実施

By Report

定期試験詳細

その他

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

キーワード

(M45610040)Seminar on Architecture and Civil Engineering[Seminar on Architecture and Civil Engineering]

科目名[英文名]	Seminar on Architecture and Civil Engineering[Seminar on Architecture and Civil Engineering]				
時間割番号	M45610040	**区分**	建築・都市システム学専攻	**選択必須**	必修
開講学期	変則通年	**曜日時限**	集中	**単位数**	6
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	2～2
開講学科	建築・都市システム学専攻			**開講年次**	M2
担当教員[ローマ字表記]	S5系教務委員 5kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	ARC_MAS51015				

授業の目標

All the students are required to attend all the seminars, which is arranged by the laboratory supervisor for the special study subjects related to the current research activity of the laboratory. The scheduled program of the seminars is announced by the supervisor at the guidance of the seminar.

授業の内容

In each seminar, students pursue several research topics and/or undertake projects collectively and solely under the instruction of the faculty members of the department and/or those of other departments.

予習・復習内容

関連科目

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

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

Report

定期試験

レポートで実施

By Report

定期試験詳細

その他

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

キーワード

(M45630010)Elasticity and Stability[Elasticity and Stability]

科目名[英文名]	Elasticity and Stability[Elasticity and Stability]				
時間割番号	M45630010	区分	建築・都市システム学専攻	選択必須	選択
開講学期	後期	曜日時限	火 4～4	単位数	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			対象年次	1～
開講学科	建築・都市システム学専攻			開講年次	M1
担当教員[ローマ字表記]	松本　幸大 MATSUMOTO Yukihiro				
ナンバリング	ARC_MAS52025				

授業の目標

This lecture is concerned with the static continuum mechanics of elastic 2-dimensional bodies. The primary purpose is to encourage students to gain the fundamental concept and to raise their potential abilities for advanced and practical applications in the future.

This lecture is concerned with the static continuum mechanics of elastic 2-dimensional bodies. The primary purpose is to encourage students to gain the fundamental concept and to raise their potential abilities for advanced and practical applications in the future.

授業の内容

1st - 6th week; Mechanics of elasticity
Tensor Analysis in Cartesian Coordinates
Stresses and Equilibrium
Strain-Displacement Relations
Constitutive Equations in Isotropic Elastic Materials
7th - 11th week; Mechanics of elasticity for composite material
Orthotropic material
Mixturing rule
Laminate theory
12th - 15th week;　Elastic buckling of bars and plates

1st - 6th week; Mechanics of elasticity
Tensor Analysis in Cartesian Coordinates
Stresses and Equilibrium
Strain-Displacement Relations
Constitutive Equations in Isotropic Elastic Materials
7th - 11th week; Mechanics of elasticity for composite material
Orthotropic material
Mixturing rule
Laminate theory
12th - 15th week;　Elastic buckling of bars and plates

予習・復習内容

関連科目

教科書に関する補足事項

Some handouts will be distributed.

Some handouts will be distributed.

参考書 1	書名	Theory of plates and shells			ISBN	978-0070858206
	著者名	S. Timoshenko	出版社	McGraw-Hill Publishing Company	出版年	1964
参考書 2	書名	Theory of Elastic Stability			ISBN	978-0486472072
	著者名	S. Timoshenko	出版社	Dover Publications	出版年	2009
参考書 3	書名	Mechanics of Composite Materials			ISBN	978-0486442396
	著者名	Richard M.	出版社	Dover	出版年	2005

		Christensen		Publications		

参考書に関する補足事項

達成目標

The primary purpose is to encourage students to gain the fundamental concept and to raise their potential abilities for advanced and practical applications in the future.

The primary purpose is to encourage students to gain the fundamental concept and to raise their potential abilities for advanced and practical applications in the future.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

Based on reports

Based on reports

定期試験

レポートで実施

By Report

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

http://www.st.ace.tut.ac.jp/

http://sel.ace.tut.ac.jp/y-matsum/

http://www.st.ace.tut.ac.jp/

http://sel.ace.tut.ac.jp/y-matsum/

オフィスアワー

Please contact by email.

Please contact by email.

学習・教育到達目標との対応

キーワード

(M45630090)Coastal Hydraulics[Coastal Hydraulics]

科目名[英文名]	Coastal Hydraulics[Coastal Hydraulics]				
時間割番号	M45630090	**区分**	建築・都市システム学専攻	**選択必須**	選択
開講学期	後期	**曜日時限**	木 3～3	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	建築・都市システム学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	加藤　茂 KATO Shigeru				
ナンバリング	ARC_MAS54325				

授業の目標

To understand the basic theory of coastal engineering and the advanced knowledge of coastal process and protection, including data analysis and numerical calculation.

授業の内容

1st(face to face): Introductory guidance for this class
2nd(face to face): Review of basic knowledge of hydraulics
3rd(face to face): Basic knowledge of wave
4th(face to face): Small amplitude wave theory (1)
5th(face to face): Small amplitude wave theory (2)
6th(face to face): Wave transformation
7th(face to face): Long-period wave, water surface oscillation (1)
8th(face to face): Long-period wave, water surface oscillation (2)
9th(face to face): Statistical property of wave
10th(face to face): Shore processes
11th(face to face): Sediment transport (1)
12th(face to face): Sediment transport (2)
13th(face to face): Numerical modeling (1)
14th(face to face): Numerical modeling (2)
15th(face to face): Shore protection
16th(face to face): Term-end examination

(Attention)
If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.

予習・復習内容

Self preparation and review of the lecture for around 90 minutes each are essential.
Students can use the distributed handout and some references.

関連科目

Subjects related to hydraulics and water engineering

教科書に関する補足事項

No textbook is specified.
Lecture handouts will be distributed.

参考書 1	**書名**	Water Wave Mechanics for Engineers and Scientists – Advanced Series on Ocean Engineering – Vol. 2			**ISBN**	
	著者名	Robert G. Dean & Robert A Dalrymple	**出版社**	World Scientific	**出版年**	
参考書 2	**書名**	Introduction to Coastal Engineering and Management – Advanced Series on OceanEngineering – Vol. 16			**ISBN**	
	著者名	J. William Kamphuis	**出版社**	World Scientific	**出版年**	
参考書 3	**書名**	Basic Coastal Engineering			**ISBN**	
	著者名	Robert M. Sorensen	**出版社**	Kluwer Academic Publishers	**出版年**	

参考書に関する補足事項

The reference books are in the university library or in the instructor's laboratory.
Other useful books are also in the library.
Each student should study using reference books.

達成目標

- Basic knowledge and understanding of the concept and theory of coastal engineering
- Understanding the procedure and method of data analysis related to coastal engineering

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

[Evaluation method]
Reports(30%) & attendance(10%) & Examination(60%)
Students are required to attend essentially all classes, and to submit all assignments for evaluation.
More than four classes of absence are not allowed for evaluation.
Evaluation is based on total points (out of 100 points) of reports, class attendance, and examination.

[Evaluation criteria]
S: 90 or higher
A: 80 or higher to lower than 90
B: 70 or higher to lower than 80
C: 60 or higher to lower than 70

定期試験

定期試験を実施(対面)
Examination(Face to Face)

定期試験詳細

N/A

その他

Room : D-812
E-mail : s-kato@ace.tut.ac.jp.

ウェルカムページ

https://www.umi.ace.tut.ac.jp/

オフィスアワー

At any time.
But please contact me in advance about the visit time.

学習・教育到達目標との対応

建築・都市システム学専攻
(C)高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
建築・都市システム学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
(C1) 建築・都市システム学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。
N/A

Graduate Program of Architecture and Civil Engineering for Master's Degree
(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about architecture and civil engineering as well as related fields; and have the practical and creative skills to utilizesuch knowledge for problem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about architecture and civil engineering as well as related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner

キーワード

Waves, Current, Sediment transport, Shore protection

(M45630130)Advanced Study on Housing System and Housing Policy[Advanced Study on Housing System and Housing Policy]

科目名[英文名]	Advanced Study on Housing System and Housing Policy[Advanced Study on Housing System and Housing Policy]				
時間割番号	M45630130	**区分**	建築・都市システム学専攻	**選択必須**	選択
開講学期	前期	**曜日時限**	火 2～2	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	建築・都市システム学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	松島　史朗 MATSUSHIMA Shiro				
ナンバリング	ARC_MAS53025				

授業の目標

国際世界では気候の変動、地震、内戦、貧困など多様な要因で人々が難民、亡命者、被災者として国境を越え、都市部へ流入し、社会問題化しているのは周知の事実であろう。そのような状況の中で、住宅供給の在り方が問われている。
学生は、各国におけるこうした状況下での住宅供給の状況について事例研究を行い、最終的にはケース教材として発展刺させることを目標とする。
To understand emerging architecture of humanity such as post-disaster temporary housing, refugee camp, and illegal residence. With increasing number of population moving into the urban area from suburbs, there emerge risks with which we have to cope, especially supply of housing and related facility has to be taken into account.
For the final projet, students are expected to conduct research to write a case study on such risks of their countries and examine necessary counter measures.

授業の内容

This course takes several topics about the issues stated above. Two classes are allocated to each topic in principle; in the first class a lecture is given by the instructor and in the second class, the presentation is given by the student who is assigned to each topic.
It may adopt case method with which students are expected to read cases on various topics regarding emerging risks related to architectural
and housing planning, design, and urban development. Students read cases prior to the class and, at the class, they will exchange their ideas
face to face in order to develop their original idas to knowledge. It is also expected to develop skills of debating. Instructor will provide
appropriate instruction in timely manner for the class discussion along with giving lecture at the class.
1. Introduction
2/3. Architecture after 3.11
4/5. Lecture on Architectural and Housing Development of the World
6/7. Revitalising the City and Empowering. Community Tie by the Community (Re) Development in Toyokawa Inari Shrine
Mid-term paper due: proposal of the final project
8/9. Yebisu Garden Place
10. Final Project Interim Presentation and collective review
11/12. Rainbow Town Tokyo Waterfront Development
13. Independent Desk Crit
14 Final presentation by students.

For the final project, students will write their own cases based on their research and give presentation at the last class. Final project may be either independent work or group project.
Because this is a small class and students have different backgrounds and interests, the contents of the class and schedule are subject to change according to her/his disciplines.
This course takes several topics about the issues stated above. Two classes are allocated to each topic in principle; in the first class a lecture is given by the instructor and in the second class, the presentation is given by the student who is assigned to each topic.
It may adopt case method with which students are expected to read cases on various topics regarding emerging risks related to architectural
and housing planning, design, and urban development. Students read cases prior to the class and, at the class, they will exchange their ideas
face to face in order to develop their original idas to knowledge. It is also expected to develop skills of debating. Instructor will provide
appropriate instruction in timely manner for the class discussion along with giving lecture at the class.
1. Introduction
2/3. Architecture after 3.11
4/5. Lecture on Architectural and Housing Development of the World
6/7. Revitalising the City and Empowering. Community Tie by the Community (Re) Development in Toyokawa Inari Shrine

Mid-term paper due: proposal of the final project
8/9. Yebisu Garden Place
10. Final Project Interim Presentation and collective review
11/12. Rainbow Town Tokyo Waterfront Development
13. Independent Desk Crit
14 Final presentation by students.

For the final project, students will write their own cases based on their research and give presentation at the last class. Final project may be either independent work or group project.
Because this is a small class and students have different backgrounds and interests, the contents of the class and schedule are subject to change according to her/his disciplines.

予習・復習内容

教材は簡単にアクセスできるように Dreamcampus にアップし、その場で意見交換などもできるようセットしてあるので。効果的に活用されたい。こうした意見交換や教員の指導を受けながら事例研究をまとめていく。

Read a case and prepare for the answers to each question on the case.
Develop your own ideas in order to exchange them w/ your class mates to have more diverse views. Reading materials are to be uploaded on the Dreamcampus where you can have an easy acceccess to the material, may upload your opinion, and exchange ideasa with other students.
From the review of your project, you may revise and develop your argument for the future. Reflecting yourself by listening to others is the most important aspect to become a good practitioner.

関連科目

Architectural/Civil Engineering practice experience preferred but not required.

Architectural/Civil Engineering practice experience preferred but not required.

教科書に関する補足事項

Matsushima Shiro, Identity COmmunity Resiliency,Responsibilities of Society, University, and Architecture. Harvard Univerity Graduate School of Design, report on housing policies and their impacts on human life.
Cases shown above. Cases are subject to change.

(Reference)
TBA
Matsushima Shiro, Identity COmmunity Resiliency,Responsibilities of Society, University, and Architecture. Harvard Univerity Graduate School of Design, report on housing policies and their impacts on human life.
Cases shown above. Cases are subject to change.

(Reference)
TBA

参考書に関する補足事項

Because this field is getting important more than ever before, there are some new books available and students are encouraged to search for the up-dated information probably via internet.
Because this field is getting important more than ever before, there are some new books available and students are encouraged to search for the up-dated information probably via internet.

達成目標

To understand the needs or structure for humanity that involves various issues including design, procurement, and distribution systems of architecture from international point of view and from local standpoint.
To develop your own ideas and your ability of discussion based on the comparative research of your country and Japan about the problems discussed here.

To understand the needs or structure for humanity that involves various issues including design, procurement, and distribution systems of architecture from international point of view and from local standpoint.
To develop your own ideas and your ability of discussion based on the comparative research of your country and Japan about the problems discussed here.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

Class participation (30%), final project of case writing (40%) , presentation by the students (30%), and contributiron to make the booklet that features the final projects (10%)

Class participation (30%), final project of case writing (40%) , presentation by the students (30%), and contributiron to make the booklet that features the final projects (10%)

定期試験

その他

Other

定期試験詳細

その他

D-707, Phone: 44-6835, Email: shirom@ace.tut.ac.jp

D-707, Phone: 44-6835, Email: shirom@ace.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://mlab.ace.tut.ac.jp/

http://mlab.ace.tut.ac.jp/

オフィスアワー

Every Tuesday 12:30 to 14:30 on sign-up basis

or by appointment via email

Every Tuesday 12:30 to 14:30 on sign-up basis

or by appointment via email

学習・教育到達目標との対応

キーワード

collective housing, community development, self build, camps, design practice

(M45630190)Advanced Structural System Planning and Design I[Advanced Structural System Planning and Design I]

科目名[英文名]	Advanced Structural System Planning and Design I[Advanced Structural System Planning and Design I]				
時間割番号	M45630190	**区分**	建築・都市システム学専攻	**選択必須**	選択
開講学期	後期	**曜日時限**	集中	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	建築・都市システム学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	S5系教務委員 5kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	ARC_MAS52025				

授業の目標

It depends on the laboratory. The resistered students are required to attend all the seminars, which is arranged by the laboratory supervisor for the special study subjects related to the current research activity of the laboratory. The scheduled program of the seminars is announced by the supervisor at the guidance of the seminar.

授業の内容

予習・復習内容

関連科目

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

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

定期試験

レポートで実施

By Report

定期試験詳細

その他

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

キーワード

(M45630200)Advanced Structural System Planning and Design II[Advanced Structural System Planning and Design II]

科目名[英文名]	Advanced Structural System Planning and Design II[Advanced Structural System Planning and Design II]				
時間割番号	M45630200	**区分**	建築・都市システム学専攻	**選択必須**	選択
開講学期	前期	**曜日時限**	集中	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	建築・都市システム学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	S5系教務委員 5kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	ARC_MAS52025				

授業の目標

It depends on the laboratory. The resistered students are required to attend all the seminars, which is arranged by the laboratory supervisor for the special study subjects related to the current research activity of the laboratory. The scheduled program of the seminars is announced by the supervisor at the guidance of the seminar.

授業の内容

In each seminar, students pursue several research topics and/or undertake projects collectively and solely under the instruction of the faculty members of the department and/or those of other departments.

予習・復習内容

Review each lecture and prepare for the next class with reference to the textbook.

関連科目

N/A

教科書に関する補足事項

Papers(resume)will be distributed.

参考書に関する補足事項

N/A

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

This credit is assigned for all the process for the oral presentation or report. But fundamentally the estimation of this class would depends on the supervisor of each laboratory.

定期試験

レポートで実施

By Report

定期試験詳細

Report

その他

N/A

ウェルカムページ

N/A

オフィスアワー

Before/after the class

学習・教育到達目標との対応

キーワード

(M45630210)Advanced Environmental System Planning and Design I[Advanced Environmental System Planning and Design I]

科目名[英文名]	Advanced Environmental System Planning and Design I[Advanced Environmental System Planning and Design I]				
時間割番号	M45630210	区分	建築・都市システム学専攻	選択必須	選択
開講学期	後期	曜日時限	集中	単位数	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			対象年次	1～
開講学科	建築・都市システム学専攻			開講年次	M1
担当教員[ローマ字表記]	S5系教務委員 5kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	ARC_MAS54025				

授業の目標

It depends on the laboratory. The resistered students are required to attend all the seminars, which is arranged by the laboratory supervisor for the special study subjects related to the current research activity of the laboratory. The scheduled program of the seminars is announced by the supervisor at the guidance of the seminar.

授業の内容

予習・復習内容

関連科目

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

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

定期試験

レポートで実施

By Report

定期試験詳細

その他

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

キーワード

(M45630220)Advanced Environmental System Planning and Design II[Advanced Environmental System Planning and Design II]

科目名[英文名]	Advanced Environmental System Planning and Design II[Advanced Environmental System Planning and Design II]				
時間割番号	M45630220	**区分**	建築・都市システム学専攻	**選択必須**	選択
開講学期	前期	**曜日時限**	集中	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	建築・都市システム学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	S5系教務委員 5kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	ARC_MAS54025				

授業の目標

It depends on the laboratory. The resistered students are required to attend all the seminars, which is arranged by the laboratory supervisor for the special study subjects related to the current research activity of the laboratory. The scheduled program of the seminars is announced by the supervisor at the guidance of the seminar.

授業の内容

In each seminar, students pursue several research topics and/or undertake projects collectively and solely under the instruction of the faculty members of the department and/or those of other departments.

予習・復習内容

Review each lecture and prepare for the next class with reference to the textbook.

関連科目

N/A

教科書に関する補足事項

N/A

参考書に関する補足事項

N/A

達成目標

Understand the contents of the latest research papers and debate with supervisor.
Create a research paper (including 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

This credit is assigned for all the process for the oral presentation or report. But fundamentally the estimation of this class would depends on the supervisor of each laboratory.

定期試験

レポートで実施
By Report

定期試験詳細

Report

その他

N/A

ウェルカムページ

N/A

オフィスアワー

N/A

学習・教育到達目標との対応

キーワード

(M45630230)Advanced Regional System Planning and Design I[Advanced Regional System Planning and Design I]

科目名[英文名]	Advanced Regional System Planning and Design I[Advanced Regional System Planning and Design I]				
時間割番号	M45630230	区分	建築・都市システム学専攻	選択必須	選択
開講学期	後期	曜日時限	集中	単位数	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			対象年次	1～
開講学科	建築・都市システム学専攻			開講年次	M1
担当教員[ローマ字表記]	S5系教務委員 5kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	ARC_MAS53025				

授業の目標

It depends on the laboratory. The resistered students are required to attend all the seminars, which is arranged by the laboratory supervisor for the special study subjects related to the current research activity of the laboratory. The scheduled program of the seminars is announced by the supervisor at the guidance of the seminar.

授業の内容

予習・復習内容

関連科目

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

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

定期試験

レポートで実施

By Report

定期試験詳細

その他

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

キーワード

(M45630240)Advanced Regional System Planning and Design II[Advanced Regional System Planning and Design II]

科目名[英文名]	Advanced Regional System Planning and Design II[Advanced Regional System Planning and Design II]				
時間割番号	M45630240	**区分**	建築・都市システム学専攻	**選択必須**	選択
開講学期	前期	**曜日時限**	集中	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	建築・都市システム学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	S5系教務委員 5kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	ARC_MAS53025				

授業の目標

It depends on the laboratory. The resistered students are required to attend all the seminars, which is arranged by the laboratory supervisor for the special study subjects related to the current research activity of the laboratory. The scheduled program of the seminars is announced by the supervisor at the guidance of the seminar.

授業の内容

In each seminar, students pursue several research topics and/or undertake projects collectively and solely under the instruction of the faculty members of the department and/or those of other departments.

予習・復習内容

Review each lecture and prepare for the next class with reference to the textbook.

関連科目

N/A

教科書に関する補足事項

Papers(resume)will be distributed.

参考書に関する補足事項

N/A

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

This credit is assigned for all the process for the oral presentation or report. But fundamentally the estimation of this class would depends on the supervisor of each laboratory.

定期試験

レポートで実施
By Report

定期試験詳細

Report

その他

N/A

ウェルカムページ

N/A

オフィスアワー

N/A

学習・教育到達目標との対応

キーワード

(M45630290)Seismic Design of Structures[Seismic Design of Structures]

科目名[英文名]	Seismic Design of Structures[Seismic Design of Structures]				
時間割番号	M45630290	区分	建築・都市システム学専攻	選択必須	選択
開講学期	後期	曜日時限	水 3～3	単位数	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			対象年次	1～
開講学科	建築・都市システム学専攻			開講年次	M1
担当教員[ローマ字表記]	齊藤　大樹 SAITOH Taiki				
ナンバリング	ARC_MAS52125				

授業の目標
授業の内容
予習・復習内容
関連科目
教科書に関する補足事項
参考書に関する補足事項
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
定期試験
定期試験詳細
その他
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
キーワード

(M45630330)Geohazards[Geohazards]

科目名[英文名]	Geohazards[Geohazards]				
時間割番号	M45630330	**区分**	建築・都市システム学専攻	**選択必須**	選択
開講学期	後期	**曜日時限**	木 2～2	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	建築・都市システム学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	松田　達也 MATSUDA Tatsuya				
ナンバリング	ARC_MAS52725				

授業の目標

The objective is to understand the characteristics of natural disasters and their damages.

授業の内容

1: (On-demand) Introduction
2: (On-demand) Natural Disasters
3: (On-demand) Earthquake Geology and Seismology
4: (On-demand) Plate Techtonics and Earthquake
5: (On-demand) Earthquakes and Structures Damage
6: (On-demand) Earthquakes and Liquefaction of Soil
7: (On-demand) Tsunami and Wind-caused wave
8: (On-demand) Protect in coastal area during waves
9: (On-demand) Typhoons, Hurricanes, or Cyclone
10: (On-demand) Coastal Erosion
11: (On-demand) Heavy rain and Flooding
12: (On-demand) Levees Damage
13: (On-demand) Landslides
14: (On-demand) Slope Failure and Rockfall
15: (On-demand) Debris flow

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.
If there is any changes about a class schedule, it will be informed via Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

予習・復習内容

To enhance a learning effect, students are encouraged to investigate the natural hazards and to prepare for and review the lecture for around 90 minutes each.

関連科目

Geotechnical Analysis, Advanced Geotechnical Engineering and Hazard Mitigation
Geotechnical Analysis, Advanced Geotechnical Engineering and Hazard Mitigation

教科書に関する補足事項

N／A

参考書に関する補足事項

Refer to "Natural Disasters, Ninth Edition" Patrick L. Abbott

達成目標

・Understanding the characteristics of Natural disasters and their damages.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

Report and the presentation of the report.
S: Obtained total points, 90 or higher (out of 100 points).
A: Obtained total points, 80 or higher (out of 100 points).
B: Obtained total points, 70 or higher (out of 100 points).
C: Obtained total points, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験

レポートで実施
By Report

定期試験詳細

N／A

その他

office:D-808
Tel:0532-44-6849
E-mail:matsuda.tatsuya.mp@tut.jp

ウェルカムページ

N／A

オフィスアワー

12:00-13:00 on Thursday

学習・教育到達目標との対応

（C）高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
建築・都市システム学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
（C1） 建築・都市システム学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。

(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about architecture and civil engineering as well as related fields; and have the practical and creative skills to utilizesuch knowledge for problem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about architecture and civil engineering as well as related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner

キーワード

geohazard, Natural disasters

(M45630350)Water Environment Engineering[Water Environment Engineering]

科目名[英文名]	Water Environment Engineering[Water Environment Engineering]				
時間割番号	M45630350	**区分**	建築・都市システム学専攻	**選択必須**	選択
開講学期	前期	**曜日時限**	月 3～3	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	建築・都市システム学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	井上　隆信, 横田　久里子 INOUE Takanobu, YOKOTA Kuriko				
ナンバリング	ARC_MAS54025				

授業の目標

To know and understand the water quality change in environment and treatment system.
To know and understand the water quality management.

授業の内容

All lectures are face-to-face.

water quality change in environment and treatment system.
1　fundamental equation of the mass balance
2　piston flow model
3　complete mixing model
4　reaction rate
5　complete mixing model with reaction
6　piston flow model with reaction

drinking water treatment and waste water treatment
7　rapid sand filtration process
8　activated sludge treatment process
(Inoue)

Water pollutants and management
9-10　environmental standard
11-12　nutrients, organic matter
13-14　chemicals in water environment
(Yokota)

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.

If there is any changes about a class schedule, I will inform you on Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

予習・復習内容

Review each lecture and prepare for the next class with reference to the textbook.

関連科目

N/A

教科書に関する補足事項

No textbook is required for this class.

参考書に関する補足事項

N/A

達成目標

To understand the water pollution and environmental quality standard.
To understand the piston flow and complete mixing model

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

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

定期試験

レポートで実施
By Report

定期試験詳細 N/A
その他 N/A
ウェルカムページ N/A
オフィスアワー Wednesday 12:00- 13:00
学習・教育到達目標との対応
キーワード

(M45630400)Environmental Control in Biology[Environmental Control in Biology]

科目名[英文名]	Environmental Control in Biology[Environmental Control in Biology]				
時間割番号	M45630400	**区分**	建築・都市システム学専攻	**選択必須**	選択
開講学期	後期	**曜日時限**	月 4～4	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	建築・都市システム学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	髙山　弘太郎, 東海林　孝幸 TAKAYAMA Kotaro, TOKAIRIN Takayuki				
ナンバリング	ARC_MAS54025				

授業の目標

（東海林担当部分）

Exchange of momentum, heat and gas between plant canopy and atmosphere is significant to evaluate eco-system and grobal environment. This lecture will provide mathematical treatment of interaction between bio-system (plant canopy) and atmosphere, especially focuses on transport phenomena (momentu, heat etc).

（Prof. Takayama）

Learn fundamentals of advanced agricultural engineering

授業の内容

Tokairin.

1. Introduction
2. Momentum transport
3. Heat and mass transport
4. Radiative environment in plant canopy
5. Heat budget of plant canpy
6. Multi-layer canopy model
7. Report

Prof. Takayama

(1) (On-demand) Advanced agricultural production in the world
(2) Environmental control for agricultural production Ⅰ
(3) (On-demand) Environmental control for agricultural production Ⅱ
(4) Measurement system for photosynthesis and transpiration of crop Ⅰ
(5) (On-demand) Measurement system for photosynthesis and transpiration of crop Ⅱ
(6) Plant growth monitoring with imaging robot Ⅰ
(7) (On-demand) Plant growth monitoring with imaging robot Ⅱ

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of the Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.

If there are any changes to a class schedule, I will inform you on Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

予習・復習内容

Review each lecture.

関連科目

calculus, linear algebra

教科書 1	**書名**	N/A			**ISBN**	
	著者名		**出版社**		**出版年**	

教科書に関する補足事項

プリント配布

Handouts will be prepared by the lecturer.

参考書 1	書名	N/A			ISBN	
	著者名		出版社		出版年	

参考書に関する補足事項
特になし
N/A

達成目標

(1) Acquire basic knowledge of advanced agricultural engineering
(2) Acquire adequate knowledge of environmental control and robotics in agriculture
(3) Acquire adequate knowledge of image analysis for control in agriculture

成績の評価法(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（50%）、演習またはレポートを50%として評価する。
S：上記の合計が 90 点（100 点満点）以上
A：上記の合計が 80 点（100 点満点）以上
B：上記の合計が 70 点（100 点満点）以上
C：上記の合計が 60 点（100 点満点）以上

[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
S: Total points obtained from attendance and report, 90 or higher (out of 100 points).
A: Total points obtained from attendance and report, 80 or higher (out of 100 points).
B: Total points obtained from attendance and report, 70 or higher (out of 100 points).
C: Total points obtained from attendance and report, 60 or higher (out of 100 points).

A: obtained total points of reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: obtained total points of reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: obtained total points of reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験
レポートで実施
By Report

定期試験詳細
特になし
N/A

その他
特になし
N/A

ウェルカムページ
記述なし

N/A

オフィスアワー
随時

anytime

学習・教育到達目標との対応
環境や生態系の保全に関して現れる場の方程式の定式化に関する能力を養い、それを数値的に解く手法について理解・修得

する。

(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
(C1) 建築・都市システム学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。
(E)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計画し学習する能力を身につけている。

(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about architecture and civil engineering as well as related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner
(E) Inquisitive outlook and skills for continuous learning in response to state-of-the-art technology and changes in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changesin society, environment and technology

キーワード
Environmental control, Plant diagnosis, Robotization, Automation

(S20230340)実践的アントレプレナーシップ:ビジネスデザイン[Practical Entrepreneurship: Business Design]

科目名[英文名]	実践的アントレプレナーシップ:ビジネスデザイン[Practical Entrepreneurship: Business Design]				
時間割番号	S20230340	**区分**	社会科学科目	**選択必須**	選択
開講学期	通年	**曜日時限**	集中	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻，建築・都市システム学専攻，電気・電子情報工学専攻，情報・知能工学専攻，応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	未定 To be assigned				
ナンバリング	GEN_LIB82420				

授業の目標

ベンチャー創業のための事業計画作成に向けて、アイデア創出・ビジネスモデルの設計の仕方を、文科省 EdgeNext 事業で連携している名古屋大学学術研究・産学官連携推進本部が主催する Tongali スクール I に参加して学習する。

The objective of this class is to study about idea generation and business-model design for drawing business plan at founding start-up companies by participating in "Tongali School I" provided by Nagoya University's Academic Research & Industry-Acamia-Government Collaboration, which is our partner at MEXT EdgeNext project.

授業の内容

名古屋大学が 2019 年度したプログラムでは以下の内容になっている:

1)デザイン思考概論
2)ニーズをデザインする
3)現場観察とインタビューから課題と解決策を考える
4)価値をデザインする
5)将来の課題から新たな製品を考える
6)グループワークの結果を発表する

本年度のプログラムはホームページ等で確認すること:
https://tongali.net/tongali-school2021/#sc-1

According to Academic Year 2019 Program in Nagoya University, the class contents were as follow:

1)Introduction to Design Thinking
2)Design Needs
3)Consider Tasks and Solutions from Field Observation and Interview
4)Design Value
5)Conceive New Product from Future Challenge
6)Presentation for Group Work

Please confirm this academic year's program through the home page:
https://tongali.net/tongali-school2021/#sc-1

予習・復習内容

関連科目

アントレプレナーシップ:基礎・応用、事業開発論:ビジネスデザイン・ビジネスツール
Entrepreneurship: Introduction & Application, Business Development: Business Design & Business Tool

教科書に関する補足事項

特になし
N／A

参考書に関する補足事項

特になし
N／A

達成目標

1)ベンチャーの事業計画のコンセプトが理解できる。
2)事業計画のためのアイデア創出の具体的手法を活用できる。
3)ビジネスモデルの定式化の方法を理解できる。

1)It is possible to understand the concept of business plan for start-up founding.
2)It is possible to utilize the specific methods of idea generating for new business plan.
3)It is possible to conceive how to make business model.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
本学総合教育院経営学担当教員が課すレポートにて成績を評価する。

学部、博士前期、博士後期1・2年
S:達成目標をすべて達成しており，かつテスト・レポートの合計点(100 点満点)が 90 点以上
A:達成目標を 80%達成しており，かつテスト・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を 70%達成しており，かつテスト・レポートの合計点(100 点満点)が 70 点以上
C:達成目標を 60%達成しており，かつテスト・レポートの合計点(100 点満点)が 60 点以上

Scoring will be evaluated by Faculty of Management in TUT Institute of Liberal Arts and Sciences.

Undergraduate & Master students:
S: all above objectives are achieved and reports' summarized scoring points are 90 and more.
A: 80% of above objectives are achieved and reports' summarized scoring points 80 and more.
B: 70% of above objectives are achieved and reports' summarized scoring points 70 and more.
C: 60% of above objectives are achieved and reports' summarized scoring points 60 and more.

定期試験
レポートで実施
By Report

定期試験詳細
特になし
N／A

その他
レポート課題等は classroom 等で連絡する。
Report topics will be shown by classroom etc.

ウェルカムページ
特になし
N／A

オフィスアワー
授業実施日の講義時間後，または，e-mail 等で日時を打ち合わせる.
e-mail:sakamoto@las.tut.ac.jp

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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。

(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare

(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have a mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as public welfare
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare

キーワード
ベンチャー，起業家精神
Start-up, Entrepreneurship

(S20230350)実践的アントレプレナーシップ：テクニカルスキル[Practical Entrepreneurship: Technical Skill]

科目名[英文名]	実践的アントレプレナーシップ：テクニカルスキル[Practical Entrepreneurship: Technical Skill]				
時間割番号	S20230350	**区分**	社会科学科目	**選択必須**	選択
開講学期	通年	**曜日時限**	集中	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻，建築・都市システム学専攻，電気・電子情報工学専攻，情報・知能工学専攻，応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	未定 To be assigned				
ナンバリング	GEN_LIB82420				

授業の目標

ベンチャー創業のための基本的な経営手法として、知的財産・国際標準化・ファイナンスなどを、文科省 EdgeNext 事業で連携している名古屋大学学術研究・産学官連携推進本部が主催する Tongali スクールⅡに参加して学習する。

The objective of this class is to study about basic management tools as intellectual property, international standardization, entrepreneur finance, and so on at founding start-up companies by participating in "Tongali School II" provided by Nagoya University's Academic Research & Industry-Acamia-Government Collaboration, which is our partner at MEXT EdgeNext project.

授業の内容

本年度のプログラムはホームページ等で確認すること:
https://tongali.net/tongali-school2021/#sc-2

https://tongali.net/tongali-school2021/#sc-2

予習・復習内容

関連科目

アントレプレナーシップ：基礎・応用、事業開発論：ビジネスデザイン・ビジネスツール
Entrepreneurship: Introduction & Application, Business Development: Business Design & Business Tool

教科書に関する補足事項

特になし
N／A

参考書に関する補足事項

特になし
N／A

達成目標

ベンチャー経営の基本手法が理解できる。
ベンチャーの知財が理解できる。
ベンチャーの国際標準化が理解できる。
ベンチャーファイナンスが理解できる。

1)It is possible to understand basic management tools for start-ups.
2)It is possible to understand intellectual property for start-ups.
3)It is possible to understand international standardization for start-ups.
4)It is possible to understand entrepreneurial finance.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

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

S: Achieved all goals and obtained total points of reports, 90 or higher (out of 100 points).
A: Achieved 80% of goals and obtained total points of reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 70% of goals and obtained total points of reports, 70 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60% of goals and obtained total points of reports, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験
レポートで実施
By Report

定期試験詳細
本学総合教育院経営学担当教員が課すレポートにて成績を評価する。

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

Scoring will be evaluated by Faculty of Management in TUT Institute of Liberal Arts and Sciences.

Undergraduate & Master students:
S: all above objectives are achieved and reports' summarized scoring points are 90 and more.
A: 80% of above objectives are achieved and reports' summarized scoring points 80 and more.
B: 70% of above objectives are achieved and reports' summarized scoring points 70 and more.
C: 60% of above objectives are achieved and reports' summarized scoring points 60 and more.

その他
レポート課題等は classroom 等で連絡する。
Report topics will be shown by classroom etc.

ウェルカムページ
特になし
N／A

オフィスアワー
授業実施日の講義時間後，または，e-mail 等で日時を打ち合わせる.
e-mail:sakamoto@las.tut.ac.jp

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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
（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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
（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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
（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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
（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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。

(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare

(A) Personality and outlook with a broad perspective Have a mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as public welfare (A) Personality and outlook with a broad perspective Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
キーワード ベンチャー，起業家精神 Start-up, Entrepreneurship

(S20330600)Japanese Industrial Technologies and Innovations[Japanese Industrial Technologies and Innovations]

科目名[英文名]	Japanese Industrial Technologies and Innovations[Japanese Industrial Technologies and Innovations]				
時間割番号	S20330600	**区分**	人文科学科目	**選択必須**	選択
開講学期	後期	**曜日時限**	集中	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	情報・知能工学専攻			**開講年次**	M2
担当教員[ローマ字表記]	中内　茂樹, 作井　康司, 齊藤　大樹, 大和　真樹, 鈴木　幸太郎, 角田　正也, 小林　メイ, 高野　靖, 入山　恭彦, 和田　耕一, 小林　真一, 松本　雅行, 丹埜　段 NAKAUCHI Shigeki, SAKUI Koji, SAITOH Taiki, OHWA Masaki, SUZUKI Koutarou, KAKUTA Masaya, KOBAYASHI Mei, TAKANO Yasushi, IRIYAMA Takahiko, WADA Koichi, KOBAYASHI Shinichi, MATSUMOTO Masayuki, TANNO Dan				
ナンバリング	COM_MAS51021				

授業の目標

In this series of lectures, the excellent experts of our university and Japanese leading companies from variety of fields in engineering impart to the engineering students knowledges of superior industry technologies in Japan. Students learn advantages and its contribution factors of Japanese industrial technologies.

＊ International students dispatched by JICA Students Program(JICA-DSP) including ABE, Innovative ASIA and PEACE in 2020should take this subject as a compulsory course.

授業の内容

1. SAKUI Koji: Flash Memory changing the world culture from iPhone to Google
2~4. SAITO Taiki: Earthquake and Tsunami Disaster Mitigation Techniques
5. OHWA Masaki(1st): Current Status and Hurdle of Pharmaceutical R&D in Japan
6. SUZUKI Koutarou: Information Security Technology and its Standardization
7. KAKUTA Masaya: Industry Technology from the design point of view
8. KOBAYASHI Mei: Landing a Job that Fits Your Lifestyle: tips for finding, applying and interviewing
9. TAKANO Yasushi: Environmental noise of Railways
10. OHWA Masaki(2nd): Innovation in Japanese Chemical Industry - Electronic Materials
11. IRIYAMA Takahiko: Recent developments of high-performance permanent magnets and their application
12. TANNO Dan: My life as an Interpreter -Bicultural Freedom-
13. WADA Koichi: Technologies and Innovations in Pharmaceutical Industries
14.KOBAYASHI Shinichi: Electric Power Generation and Distribution in Japan
15. MATSUMOTO Masayuki: Safe and stable transportation of the Shinkansen supported by Signaling system

予習・復習内容

N/A

関連科目

N/A

教科書に関する補足事項

N/A

参考書に関する補足事項

N/A

達成目標

1) To understand Japanese superior industrial technologies
2) To contributing factors of industrial technologies in Japan showing specific technologies covered by lectures
3) To analyze advantages of application of science and technology on production process in Japanese manufacturing companies

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

Evaluation method scoring will be processed by sum of each report evaluation.

Evaluation criteria

Students who attend all classes will be evaluated as follows;
S: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 90 or high (out of 100 points)
A: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or high (out of 100 points)
B: Achieved at least 65% of goals and obtained total points of exam and reports, 70 or high (out of 100 points)
C: Achieved at least 55% of goals and obtained total points of exam and reports, 60 or high (out of 100 points)

定期試験
レポートで実施
By Report

定期試験詳細
None during exam period

その他
N/A

ウェルカムページ
N/A

オフィスアワー
After each class

学習・教育到達目標との対応

キーワード
industrial technology, development technology, application technology

(S20430020)海外インターンシップ[Internship in Foreign Countries]

科目名[英文名]	海外インターンシップ[Internship in Foreign Countries]				
時間割番号	S20430020	**区分**	特別	**選択必須**	選択
開講学期	前期	**曜日時限**	集中	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻，建築・都市システム学専攻，電気・電子情報工学専攻，情報・知能工学専攻，応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	教務委員会副委員長 kyoumu iinkai fukuiintyou				
ナンバリング	GEN_OTH11000				

授業の目標

海外の企業等の諸機関でのインターンシップの経験を通じ，国際感覚を養うとともに，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。

Objectives of this course is to foster students' international sensations and cultivate humanities as leading engineers, as well as to realize the practical technical senses through the internship experience in the institutions of companies overseas.

授業の内容

博士前期課程の学生が従事できる実務のうち，海外インターンシップの目的にふさわしい業務

Among the practical works that Master's Program students can engage, appropriate assignment for the purpose of the overseas internship

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。

Review each lecture and prepare for the next class with reference to the textbook.

関連科目

特になし

N/A

教科書に関する補足事項

インターンシップ先の担当者の指示に従う。

Follow the instructions of the responsible staff at the institute.

参考書に関する補足事項

特になし

N/A

達成目標

海外の企業・官公庁・研究所・大学等でインターンシップ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。特に，英語等の外国語を用いてのコミュニケーションを体験し，異文化との共生を認識する。

The goals of this course are, by engaging in internships in overseas company, government organ, research institute or university; students learn the uses of knowledge from other courses as well as the communication ability for handling business, and to recognize their importance. Especially, students will understand the cross-cultural symbiosis through using foreign language such as English etc.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

「海外インターンシップ報告書」ならびに「海外インターンシップ報告会」で成績の評価を行う。

S:90 点以上 A:80 点以上 B:70 点以上 C:60 点以上

The evaluation will be based on "Report for Internship in Foreign Countries" and the result at "Debrief Session of Internship in Foreign Countries."

定期試験

試験期間中には何も行わない

None during exam period

定期試験詳細

特になし

N/A

その他

インターンシップ先の担当者の指示に従う。

なお，本科目は，希望者のうち所定の要件を満たすもののみ受講可能である。

また，修得した単位は修了要件単位には算入されない。

Follow the instructions of the responsible staff at the institute.
This course is exclusive for those who meet the given requirements only.
The credits earned from this course will not be included as requirement number of credits for completion.

ウェルカムページ
特になし
N/A

オフィスアワー
インターンシップ先の担当者の指示に従う。
Follow the instructions of the responsible staff at the institute.

学習・教育到達目標との対応

キーワード

(S20430030)GAC グローバル・リーダーズ演習[GAC Global Leaders Seminar]

科目名[英文名]	GAC グローバル・リーダーズ演習[GAC Global Leaders Seminar]				
時間割番号	S20430030	**区分**	特別	**選択必須**	選択
開講学期	通年	**曜日時限**	集中	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻，建築・都市システム学専攻，電気・電子情報工学専攻，情報・知能工学専攻，応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	内田　裕久, 大木　建志 UCHIDA Hironaga, OOKI Kenshi				
ナンバリング	GEN_OTH61022				

授業の目標

異文化共生のグローバル社会で生じる様々な課題（グローバル課題）を認識し、その解決方法を考えることを目的とした講義と演習を通して、グローバル技術科学アーキテクトとしてリーダーが持つべき資質や課題解決のための技法や論理的思考力、そしてチームの中で議論を円滑に進めて解決に導くためのファシリテーション能力を養うことを目標とする。本授業はGAC学生のみが受講でき、GAC修了要件となる必修授業である。

※GAC 学生の必修科目です
This class is a compulsory and exclusive subject for GAC students.
The class consists of lectures and workshops to recognize various problems in multicultural society, i.e. global issues, to understand attributes that the leader should have and to acquire skills of problem solving, logical thinking and facilitating group discussions to resolve issues.

※ Compulsory Subjects for GAC program students

授業の内容

※ この科目は、GAC 学生の必修科目です。受講を修了しないと、GAC 修了生としての認定が受けられません。

夏休み中の４日間の集中開講（連続下４日間に終日実施。講義と演習を交互に実施）

１日目：リーダーシップとチームワーク
２日目：論理的思考
３日目：問題解決技法
４日目：ファシリテーション能力
※ すべて対面で実施

A グループ：9/09, 9/10, 9/13, 9/14
B グループ：9/13, 9/14, 9/15, 9/16
C グループ：9/24, 9/27, 9/28, 9/29
D グループ：9/28, 9/29, 9/30,10/01

グループは，各自の希望を考慮した上で大学で指定します。

※ This is a compulsory subject for GAC students. If you do not complete this course、you are not be certified as a GAC graduate.

Four (4) days intensive class in summer recess just before the fall semester begins.
Lectures and workshops are alternated through a day.

Day 1: Leadership and Teamwork
Day 2: Logical Thinking
Day 3: Problem-Solving
Day 4: Facilitation

※ Face-to-Face

予習・復習内容

・事前にテキストに目を通して課題と授業内容に対する理解を深めておくこと。
・また、自分が考える、もしくは理想とするリーダー像を描いて授業に臨み、講義と演習を通じてそれに必要な知識やスキルを習得することに務めること。

・学習効果を最大化するために演習への積極的な参加を求める。
- Read the textbooks in advance and deepen your understanding of the subjects and contents of the class.
- Take the class with having your vision to leaders or ideal leader images.
Then master the knowledge and skills necessary for it throughout the lectures and workshops.
- Active participation in the workshops is highly required to maximize the acquisition of knowledge and skills.

関連科目
特になし
N/A

教科書に関する補足事項
この授業のために作成されたテキストを事前に購入することが必須。詳細は別途周知する。
It is mandatory to purchase the textbooks developed for this class in advance.
Detailed information will be provided later.

参考書に関する補足事項
特になし
N/A

達成目標
(1) 新しい時代のリーダーが持つべき資質やリーダーシップのあり方について理解できる
(2) 議論の本質や背景、前提を論理的に読み解くための思考法を理解できる
(3) 課題解決のためのプロセスと技法を理解できる
(4) 課題解決の議論をリードするファシリテーション技法を理解できる
(1) Understand the attribute that the leaders of the new era should have and how the leadership should be.
(2) Understand the logical thinking method to reveal the core, background and premise of the discussion.
(3) Understand the processes and skills for problem solving.
(4) Understand the facilitation skills and methods that lead the group discussions to resolve issues.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
全ての授業に出席し，かつレポートを提出した者につき，レポートおよび演習へ取り組む姿勢を総合的に評価する。
S：達成目標をすべて達成しており，かつレポート・平常点の合計点（100 点満点）が 90 点以上
A：達成目標を 90%達成しており，かつレポート・平常点の合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を 80%達成しており，かつレポート・平常点の合計点（100 点満点）が 70 点以上
C：達成目標を 70%達成しており，かつレポート・平常点の合計点（100 点満点）が 60 点以上
Evaluate an achievement level of goals in terms of repots and earnestness only for students who attended all classes and submitted reports.

S: Achieved all goals and obtained total points of both reports and earnestness, 90 or higher (out of 100 points).
A: Achieved 90 % of goals and obtained total points of both reports and earnestness, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 80 % of goals and obtained total points of both reports and earnestness, 70 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 70 % of goals and obtained total points of both reports and earnestness, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験
レポートで実施
By Report

定期試験詳細
特になし
N/A

その他
特になし
N/A

ウェルカムページ
特になし
N/A

オフィスアワー
高嶋孝明 平日 10:00-18:00
Takaaki Takashima: 10:00-18:00 on weekdays

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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
(D)グローバルに活躍できるコミュニケーション力
グローバルに変化する社会が抱える課題にチームとして協調して取り組む中で，自らの考えや成果を効果的に表現するコミュニケーション力を身につけている。

(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
(D)グローバルに活躍できるコミュニケーション力
グローバルに変化する社会が抱える課題にチームとして協調して取り組む中で，自らの考えや成果を効果的に表現するコミュニケーション力を身につけている。
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
(D)グローバルに活躍できるコミュニケーション力
グローバルに変化する社会が抱える課題にチームとして協調して取り組む中で，自らの考えや成果を効果的に表現するコミュニケーション力を身につけている。
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
(D)グローバルに活躍できるコミュニケーション力
グローバルに変化する社会が抱える課題にチームとして協調して取り組む中で，自らの考えや成果を効果的に表現するコミュニケーション力を身につけている。
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
(D)グローバルに活躍できるコミュニケーション力
グローバルに変化する社会が抱える課題にチームとして協調して取り組む中で，自らの考えや成果を効果的に表現するコミュニケーション力を身につけている。

(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
(D) Communication skills for global success
Have the communication skills to effectively express one's own ideas and results while working on issues faced by a globally changing society in cooperation with other team members
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
(D) Communication skills for global success
Have the communication skills to effectively express one's own ideas and results while working on issues faced by a globally changing society in cooperation with other team members
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
(D) Communication skills for global success
Have the communication skills to effectively express one's own ideas and results while working on the issues faced by a globally changing society in cooperation with other team members
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have a mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as public welfare
(D) Communication skills for global success
Have the communication skills to effectively express one's own ideas and results while working on the issues faced by a globally changing society in cooperation with other team members
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
(D) Communication skills for global success
Have the communication skills to effectively express one's own ideas and results while working on the issues faced by a globally changing society in cooperation with other team members

キーワード

Leadership, Teamwork, Logical Thinking, Problem Solving, Facilitation

(S20512010)ブレイン情報概論[Introduction to Brain Information Technology]

科目名[英文名]	ブレイン情報概論[Introduction to Brain Information Technology]				
時間割番号	S20512010	**区分**	ブレイン情報アーキテクト科目	**選択必須**	必修
開講学期	通年	**曜日時限**	集中	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻，建築・都市システム学専攻，電気・電子情報工学専攻，情報・知能工学専攻，応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	福村　直博，石井　仁，内山　直樹，手老　龍吾 FUKUMURA Naohiro, ISHII Hiromu, UCHIYAMA Naoki, TERO Ryugo				
ナンバリング	GEN_OTH51010				

授業の目標

近年急速に理解が進みつつある脳科学分野の知識を広く応用していくことで、新しい技術や産業の創成が期待されている。本講義では、脳科学の知見を応用するために、脳科学に関連する講義を受講することで、現在の脳科学分野の概要を知ることを目的とする。

This course aims that student help to know the overview of the current brain science by attending a lecture related to brain science in order to apply the knowledge of neuroscience to new technology and industry.

授業の内容

1．個別ガイダンス

担当教員およびアドバイザー教員が受講者と個人面接を行い，一人一人の状況の把握を行うと同時に，受講者の研究分野、希望テーマなどを総合的に勘案して、受講者個人に最適なカリキュラムを以下に設定された内容から選択して設定する。

環境・生命倫理（4 系以外）

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。

生命情報学(3 系以外)

生命情報学は生命活動に関わる情報を扱う分野である。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、免疫系の情報伝達、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。

ヒューマン情報処理(3 系以外)

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。

生命科学 II(4 系以外)

浜松医科大学開講科目

浜松医科大学開講科目の中から、以下のものは受講可能である。（実習は参加不可）

アドバイザー教員と相談の上、受講科目候補を決定の上、担当教員の許可を得ること。

・分子基礎医学　前期　（オブニバス形式の講義　2年次対象）

分子細胞医学、すなわち、分子遺伝学、分子生物学、分子生理学、細胞生物学、細胞生理学を教授し、生化学と生理学を理解する。

・生理学　後期　（医科学科 2 年対象　8回分を聴講）

（1）神経細胞及び神経組織の機能が統合され、脳の機能（感覚、運動、認知機能）を生み出すメカニズムを理解する。

・生化学　後期（医科学科 2 年対象）

生物が営む種々の生命現象の機構やその破綻により生ずる疾患の機構を分子レベルで理解するための基礎を築く。

・薬理学　後期（医科学科 2 年対象）

薬物の生体への影響を理解するために、薬物動態を理解し、薬物がどの様な仕組みで生体に働きかけるかを理解する。

本学及び浜松医大の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。

Superviser and advisor make personal interview with each student to grasp of his/her situation.
And at the same time, considering student's research field, the curriculum most suitable for a student individual is chosen from the lectures as below

・Ethics in Environmental and Life Sciences (except for students of the department of environmental and life sciences)
・Bio- and Neuroinformatics (except for students of the department of computer sciences)
・Human Information Processing (except for students of the department of computer sciences)
・Chemistry for Life Science II(except for students of the department of environmental and life sciences)

From the course of Hamamatsu University School of Medicine, the followings lectures are available (Training is not available).
A student decided course candidate in consultation with advisor and get the permission of the superviser.

・Molecular Basic Medicine (Spring term)
Learn Molecular Cell Biology, molecular genetics, molecular biology, molecular physiology, cell biology, cell physiology and understand biochemistry and physiology.

・Physiology (Fall term)
Understand the mechanism that the functions of the nerve cell and the nerve tissue are integrated and functions of the brain (sensory, motor, cognitive function) are produced.

・Biochemistry (Fall term)
Understand the mechanism of various life phenomena and the mechanism of disease caused by its failure at the molecular level.

・Pharmacology (Fall term)
Understand the pharmacokinetics and the mechanism that drugs works on the living body in order to understand the influence of the drug to the human body.

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for
Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.

予習・復習内容
講座に関連した分野について事前に情報を得ておき、講義や実習・演習の際に参考にすることを勧める。
Preparation for the course by studying related subjects is highly recommended.

関連科目
特になし
N／A

教科書に関する補足事項
教科書：履修科目による。
The textbook depends on the selected subjects.

参考書に関する補足事項
特になし
N／A

達成目標
脳科学および脳情報の背景と現状を理解し、脳科学あるいは脳情報の知見を応用する際に関連分野の研究者等と議論する上での基本的知識を身につけていること。
1) Understand the background and current status of brain science and brain information.
2) Acquire the basic knowledge for arguing with researchers of the related field when student applies knowledge of brain science or brain information.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
上記設定されている講義から選択し、各講義に関わるレポート提出で評価する。

S:90 点以上, A:80 点以上, B:70 点以上, C:60 点以上
The final grade will be determined by report assignments in each lecture (100%).

Students will be evaluated as follows:
S: Achieved 90 % of goals and obtained total points of reports, 90 or over (out of 100 points).
A: Achieved 80 % of goals and obtained total points of reports, 80 – 89 (out of 100 points).
B: Achieved 70 % of goals and obtained total points of reports, 70 – 79 (out of 100 points).
C: Achieved 60 % of goals and obtained total points of reports, 60 – 69 (out of 100 points).

定期試験
レポートで実施
By Report

定期試験詳細
特になし
N／A

その他
アドバイザー教員へのコンタクト、アポイントは、リーディング大学院推進室(C-203)まで
Tel: 0532-44-1028　内線:5343

e-mail:leading@office.tut.ac.jp

Contact the following administrative office for the leading graduate school first:
Room C-203, Tel: 0532-44-1028, Ext.:5343
e-mail:leading@office.tut.ac.jp

ウェルカムページ
特になし
N／A

オフィスアワー
アドバイザー教員へのコンタクト、アポイントは、リーディング大学院推進室(C-203)まで
Tel: 0532-44-1028　内線:5343

e-mail:leading@office.tut.ac.jp
Contact the following administrative office for the leading graduate school first:
Room C-203, Tel: 0532-44-1028, Ext.:5343
e-mail:leading@office.tut.ac.jp

学習・教育到達目標との対応

キーワード

(S20512200)脳科学インターンシップ[Brain Science Internship]

科目名[英文名]	脳科学インターンシップ[Brain Science Internship]				
時間割番号	S20512200	**区分**	ブレイン情報アーキテクト科目	**選択必須**	必修
開講学期	通年	**曜日時限**	集中	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻，建築・都市システム学専攻，電気・電子情報工学専攻，情報・知能工学専攻，応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	福村　直博 FUKUMURA Naohiro				
ナンバリング	COM_MAS59010				

授業の目標

脳科学とその応用に関するブレイン情報アーキテクト科目を学ぶ上で必要となる、脳科学、脳計測などに関連する知識を得ると共に、これら実際の現場を体験することで脳情報や脳科学を活用した研究に必要となる基礎的素養を獲得する。

The aim of this course is to help students acquire knowledge about brain science and brain measurement which is necessary to learn the brain information architect subjects
It is also help acquire the basic knowledge that is necessary for research that utilizes brain information and neuroscience by experiencing the actual site.

授業の内容

脳科学者や医者との共同研究の場面を想定し、これまでに学んできた工学系とは異なる分野の考え方を理解することと、脳科学や医学研究の現場を実際に知るため、浜松医科大、生理学研究所などで開講されている生体計測や脳科学、脳情報処理などを扱う講座・実習の中からアドバイザーとの相談のもと選択して受講する。

具体的な講座については、関係機関の講座が開示となった時点でリーディング大学院推進室にて情報を提供する。

Understand the concept of different fields from the engineering assuming the situation of collaborative research with brain scientists and doctors.
In order to know the actual site of brain science and medical research, based on the consultation with the advisor, student choose from the lectures and training courses about biomedical measurement, brain science or brain information processing which are held in Hamamatsu University School of Medicine and National Institute for Physiological Sciences (NIPS)
Information about lectures that are able to be attended is provided in administrative office for the leading graduate school when the lecture information is disclosed.

予習・復習内容

講座に関連した分野について事前に情報を得ておき、講義や実習・演習の際に参考にすることを勧める。
It is recommended that the information about the field related to a lecture is acquired beforehead.

関連科目

ブレイン情報概論

教科書に関する補足事項

受講講座による

参考書に関する補足事項

達成目標

脳科学、医科学関連分野の技術者、研究者と協働するための基盤的知識の獲得
脳科学、医科学関連分野の実際の現場を理解することで、脳科学関連分野での融合研究を牽引できるリーダとして活動する為の資質の獲得。
1) Acquire the fundamental knowledge that is necessary to collaborate with a engineers and researchers of brain and medical science
2) Acquire the nature and leadership skills in the collaborative research in brain science field by understanding the actual site of brain science, medical science related fields.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

上記設定されている講義、実習を選択し、それに関わるレポートで評価する。
S:90 点以上、A:80 点以上、B:70 点以上、C:60 点以上
The final grade will be determined by report assignments in each lecture (100%).

Students will be evaluated as follows:
S:Achieved 90% of goals and obtained total points of reports, 90 or over (out of 100 points).
A:Achieved 80% of goals and obtained total points of reports, 80 - 89 (out of 100 points).
B:Achieved 70% of goals and obtained total points of reports, 70 - 79 (out of 100 points).
C:Achieved 60% of goals and obtained total points of reports, 60 - 69 (out of 100 points).

定期試験

レポートで実施
By Report

定期試験詳細

その他

アドバイザー教員へのコンタクト、アポイントは、リーディング大学院推進室（C-203）まで
Tel: 0532-44-1028　内線：5343

e-mail:leading@office.tut.ac.jp

Contact the following administrative office for the leading graduate school first:
Room C-203, Tel: 0532-44-1028, Ext.:5343
e-mail:leading@office.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

キーワード

(S20512210)グローバルサマースクール[Global Summer School]

科目名[英文名]	グローバルサマースクール[Global Summer School]				
時間割番号	S20512210	**区分**	ブレイン情報アーキテクト科目	**選択必須**	必修
開講学期	通年	**曜日時限**	集中	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻，建築・都市システム学専攻，電気・電子情報工学専攻，情報・知能工学専攻，応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	南　哲人，北崎　充晃，中内　茂樹 MINAMI Tetsuto, KITAZAKI Michiteru, NAKAUCHI Shigeki				
ナンバリング	COM_MAS59011				

授業の目標

脳科学とその応用に関する与えられたテーマに対して、文化的背景、教育背景、技術分野の異なる文化的背景、教育背景、技術分野の異なる国際チームにて、フィールド調査や議論を通じた企画提案作成、プレゼンテーションを行う事で、グローバル環境でプロジェクトチームをまとめるための素養を身につける。

Learning the project-team management experiencing the series of collaborative operations with global members: planning the action to the solution for some issues through the field studies, discussion.

授業の内容

本テーマは以下の 3 段階のプログラムとして実施される。

1）脳科学応用コンソシアム開講の「応用脳科学の基礎」を受講し、脳科学の基礎、倫理、脳計測等に必要な周辺知識、脳科学の理解に必要な心理学の基礎を習得する。

2）上記 1 の倫理などの理解の上に、国際混成チームで取り組む問題解決のための調査、分析に対する事前準備を行う。海外メンバーとの打ち合わせは、ネットミーティングを用いる他、昨年度受講者からの事前学習も実施する。

3）海外に渡航し、現地大学等との協働により、規模の国際混成チームを形成し、特定テーマについての現地調査、調査結果の分析と、分析結果に基づく問題解決についての企画提案およびプレゼンテーションを行う。

海外の対応大学は選定中である。

This lectures are performed through 3 steps shown below.

1) Lectures of "Applied brain science consortium"

2) Preparation for the action of global collaborative works.

3) Making the action plans for solving some issues such as environments, power supply, etc. by the global collaborative teams consisting of TUT and overseas univ. students.

This year, the collaborative partner university now under consideration.

予習・復習内容

英語での議論が必須なため、年度当初から英語力強化のプログラムを自主的に受講しておくこと。
技術全般の知識も必要になる場合があるため、幅広い技術について事前に情報の入手法を検討しておくと良い。
Attend previously the English related lectures because the communication with English is mandatory necessary.
Studying previously how to getting the important information from wide ranges of technological fields is preferable.

関連科目

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

達成目標

異文化の相互理解を通じた異文化コミュニケーション力の獲得
国際的な場における企画提案プレゼンテーションのスキル体得
グローバル環境でプロジェクトチームをまとめるための素養の体得

Learning the intercultural communication based on the mutual understanding.
Learning the global planning and presentation skills.
Cultivating the global team management faculty.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

プロジェクト内容の企画提案プレゼンテーション　50%
プロジェクト遂行の自己分析レポート　　50%

上記設定されている講義を選択し、各講義に関わるレポートで評価する。
S:90 点以上、A:80 点以上、B:70 点以上、C:60 点以上
Grades will be based on the plan and presentation related to project themes (50%) and by the self-analysis report through performing project works (50%).
Students will be evaluated as hollows:
S:Achieved 90% of goals and obtained total points of reports, 90 or over (out of 100 points).
A:Achieved 80% of goals and obtained total points of reports, 80 - 89 (out of 100 points).
B:Achieved 70% of goals and obtained total points of reports, 70 - 79 (out of 100 points).
C:Achieved 60% of goals and obtained total points of reports, 60 - 69 (out of 100 points).

定期試験

その他
Other

定期試験詳細

その他

アドバイザー教員へのコンタクト、アポイントは、リーディング大学院推進室(C-203)まで
Tel: 0532-44-1028　内線:5343
e-mail:leading@brain.tut.ac.jp

Contact the following administrative office for the leading graduate school first:
Room C-203, Tel: 0532-44-1028, Ext.:5343
e-mail:leading@brain.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

機械工学専攻
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
(B)技術者・研究者としての正しい倫理観と社会性
上級技術者・研究者として社会的・倫理的責任を有し，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つけている。
(C)高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
機械工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
(C1)機械工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。
(C2)機械工学およびその関連分野の広範囲の知識の連携により，研究開発に対する方法論を体得して，研究開発の計画を立案および実践し，課題解決のための新たな技術を創造できる能力を身につけている。
(D)グローバルに活躍できるコミュニケーション力
グローバルに変化する社会が抱える課題にチームとして協調して取り組む中で，自らの考えや成果を効果的に表現するコミュニケーション力を身につけている。
(D1)論文，口頭及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・発信し，コミュニケーションする能力を身につけている。

(D2)チーム内の個々の要員の価値観を互いに尊重するとともに，協調して，チームとしての目標達成に寄与できる高い能力を身につけている。
（E）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計画し学習する能力を身につけている。
電気・電子情報工学専攻
（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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
（B）技術者・研究者としての正しい倫理観と社会性
上級技術者・研究者として社会的・倫理的責任を有し，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つけている。
（C）高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
電気・電子情報工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
(C1) 電気・電子情報工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。
(C2) 電気・電子情報工学およびその関連分野の広範囲の知識の連携により，研究開発に対する方法論を体得して，研究開発の計画を立案および実践し，課題解決のための新たな技術を創造できる能力を身につけている。
（D）グローバルに活躍できるコミュニケーション力
グローバルに変化する社会が抱える課題にチームとして協調して取り組む中で，自らの考えや成果を効果的に表現するコミュニケーション力を身につけている。
(D1) 論文，口頭及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・発信し，コミュニケーションする能力を身につけている。
(D2) チーム内の個々の要員の価値観を互いに尊重するとともに，協調して，チームとしての目標達成に寄与できる高い能力を身につけている。
（E）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計画し学習する能力を身につけている。
情報・知能工学専攻
（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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
（B）技術者・研究者としての正しい倫理観と社会性
上級技術者・研究者として社会的・倫理的責任を有し，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つけている。
（C）高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
情報・知能工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
(C1) 情報・知能工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。
(C2) 情報・知能工学およびその関連分野の広範囲の知識の連携により，研究開発に対する方法論を体得して，研究開発の計画を立案および実践し，課題解決のための新たな技術を創造できる能力を身につけている。
（D）グローバルに活躍できるコミュニケーション力
グローバルに変化する社会が抱える課題にチームとして協調して取り組む中で，自らの考えや成果を効果的に表現するコミュニケーション力を身につけている。
(D1) 論文，口頭及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・発信し，コミュニケーションする能力を身につけている。
(D2) チーム内の個々の要員の価値観を互いに尊重するとともに，協調して，チームとしての目標達成に寄与できる高い能力を身につけている。
（E）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計画し学習する能力を身につけている。
応用化学・生命工学専攻
（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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
（B）技術者・研究者としての正しい倫理観と社会性
上級技術者・研究者として社会的・倫理的責任を有し，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つけている。
（C）高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
応用化学・生命工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
>>(C1) 応用化学・生命工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。
>>(C2) 応用化学・生命工学およびその関連分野の広範囲の知識の連携により，研究開発に対する方法論を体得して，研究開

発の計画を立案および実践し，課題解決のための新たな技術を創造できる能力を身につけている。
（D）グローバルに活躍できるコミュニケーション力
グローバルに変化する社会が抱える課題にチームとして協調して取り組む中で，自らの考えや成果を効果的に表現するコミュニケーション力を身につけている。
>>(D1) 論文，口頭及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・発信し，コミュニケーションする能力を身につけている。
>>(D2) チーム内の個々の要員の価値観を互いに尊重するとともに，協調して，チームとしての目標達成に寄与できる高い能力を身につけている。
（E）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計画し学習する能力を身につけている。
建築・都市システム学専攻
（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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
（B）技術者・研究者としての正しい倫理観と社会性
上級技術者・研究者として社会的・倫理的責任を有し，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つけている。
（C）高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
建築・都市システム学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
(C1) 建築・都市システム学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。
(C2) 建築・都市システム学およびその関連分野の広範囲の知識の連携により，研究開発に対する方法論を体得して，研究開発の計画を立案および実践し，課題解決のための新たな技術を創造できる能力を身につけている。
（D）グローバルに活躍できるコミュニケーション力
グローバルに変化する社会が抱える課題にチームとして協調して取り組む中で，自らの考えや成果を効果的に表現するコミュニケーション力を身につけている。
(D1) 論文，口頭及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・発信し，コミュニケーションする能力を身につけている。
(D2) チーム内の個々の要員の価値観を互いに尊重するとともに，協調して，チームとしての目標達成に寄与できる高い能力を身につけている。
（E）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計画し学習する能力を身につけている。

Graduate Program of Mechanical Engineering for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
(B) Sound ethics and social awareness as advanced-level engineers and researchers
Be conscious of specialized and ethical responsibilities as advanced-level engineers and researchers; and have the ability to set, solve and evaluatetechnical issues in society
(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about mechanical engineering and related fields and have the practical and creative skills to utilize such knowledge forproblem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about mechanical engineering and related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner
(C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive knowledge about mechanical engineering and related fields; to make plans for research and development and put them intopractice; and to create new technologies to solve problems
(D) Communication skills for global success
Have the communication skills to effectively express one's own ideas and results while working on issues faced by a globally changing society in cooperation with other team members
(D1) Have the skills to effectively express and communicate one's own ideas as well as points in question at home and abroad through papers, oral reports or information media
(D2) Have high skills to mutually respect the values of individual team members; and to contribute to the team's achievements through working cooperatively with other team members
(E) Inquisitive outlook and skills for continuous learning in response to state-of-the-art technology and changes in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changesin society, environment and technology
Graduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering for Master's Degree

(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
(B) Sound ethics and social awareness as advanced-level engineers and researchers
Be conscious of specialized and ethical responsibilities as advanced-level engineers and researchers; have the ability to set, solve and evaluate technicalissues in society
(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; have the practical and creative skills toutilize such knowledge for problem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; to utilize such knowledge in an integrated manner
(C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; to make plans for researchand development and put them into practice; and to create new technologies to solve problems
(D) Communication skills for global success
Have the communication skills to effectively express one's own ideas and results while working on issues faced by a globally changing society in cooperation with other team members
(D1) Have the skills to effectively express and communicate one's own ideas as well as points in question at home and abroad through papers, oral reports or information media
(D2) Have high-level skills to mutually respect the values of individual team members; to contribute to the team's achievements through working cooperatively with other members
(E) Inquisitive mind and continuous learning ability for changes in the state-of-the-art technology and in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changes in society, environment and technology
Graduate Program of Computer Science and Engineering for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
(B) Sound ethics and social awareness as advanced-level engineers and researchers
Be conscious of specialized and ethical responsibilities as advanced-level engineers and researchers; and have the ability to set, solve and evaluatetechnical issues in society
(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about computer science and engineering as well as related fields; and have the practical and creative skills to utilize suchknowledge for problem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about computer science and engineering as well as related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner
(C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive knowledge about computer science and engineering as well as related fields; to make plans for research and developmentand put them into practice; and to create new technologies to solve problems
(D) Communication skills for global success
Have the communication skills to effectively express one's own ideas and results while working on the issues faced by a globally changing society in cooperation with other team members
(D1) Have the skills to effectively express and communicate one's own ideas as well as points in question at home and abroad through papers, oral reports or information media
(D2) Have high-level skills to mutually respect the values of individual team members; and to contribute to the team's achievements through working cooperatively with other team members
(E) Inquisitive outlook and skills for continuous learning in response to state-of-the-art technology and changes in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changesin society, environment and technology
Graduate Program of Applied Chemistry and Life Science for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have a mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as public welfare
(B) Sound ethics and social awareness as advanced-level engineers and researchers
Be conscious of specialized and ethical responsibilities as advanced-level engineers and researchers; and have the ability to set, solve and evaluatetechnical issues in society
(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; and have the practical and creative skills to utilizesuch knowledge for problem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner

(C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; to make plans for research and developmentand put them into practice; and to create new technologies to solve problems
(D) Communication skills for global success
Have the communication skills to effectively express one's own ideas and results while working on the issues faced by a globally changing society in cooperation with other team members
(D1) Have the skills to effectively express and communicate one's own ideas as well as points in question at home and abroad through papers, oral reports or information media
(D2) Have high-level skills to mutually respect the values of individual team member; and to contribute to the team's achievements through working cooperatively with other team members
(E) Inquisitive outlook and skills for continuous learning in response to state-of-the-art technology and changes in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changesin society, environment and technology
Graduate Program of Architecture and Civil Engineering for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
(B) Sound ethics and social awareness as advanced-level engineers and researchers
Be conscious of specialized and ethical responsibilities as advanced-level engineers and researchers; and have the ability to set, solve and evaluatetechnical issues in society
(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about architecture and civil engineering as well as related fields; and have the practical and creative skills to utilizesuch knowledge for problem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about architecture and civil engineering as well as related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner
(C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive knowledge about architecture and civil engineering as well as related fields; to make plans for research and development
(D) Communication skills for global success
Have the communication skills to effectively express one's own ideas and results while working on the issues faced by a globally changing society in cooperation with other team members
(D1) Have the skills to effectively express and communicate one's own ideas as well as points in question at home and abroad through papers, oral reports or information media
(D2) Have high-level skills to mutually respect the values of individual team member; and to contribute to the team's achievements through working cooperatively with other team members
(E) Inquisitive outlook and skills for continuous learning in response to state-of-the-art technology and changes in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changesin society, environment and technology

キーワード

(S20522210)先端領域融合特論[Advanced Interdisciplinary Technology]

科目名[英文名]	先端領域融合特論[Advanced Interdisciplinary Technology]				
時間割番号	S20522210	**区分**	ブレイン情報アーキテクト科目	**選択必須**	選必修
開講学期	通年	**曜日時限**	集中	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻，建築・都市システム学専攻，電気・電子情報工学専攻，情報・知能工学専攻，応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	手老　龍吾 TERO Ryugo				
ナンバリング	COM_MAS59020				

授業の目標

学内外で開講される講座群から研究背景から最先端のトピックまでを知る。
また各領域の研究を支える技術について理解し、脳科学と工学をまたぐ異分野融合研究を推進するための素養を身につける。
This course deals with the scientific background and cutting-edge topics relating with Brain Information Architects.
This course is aimed to provide students with technology and methodology of the research fields for interdisciplinary researches between brain science and engineering.

授業の内容

学内外で開催される以下の講義・セミナーの中から 7 回以上を選択して受講する。

【学外受講】
生理学研究所　生理科学特別講義・生理科学専門科目（英語、各回 120 分）
【学内開講】
リーディング特別セミナー

開講される講座内容が決まり次第、順次リーディング大学院事務室にて詳細情報を提供する。

1). 生理学研究所　生理科学特別講義・生理科学専門科目
分子、細胞、神経回路、個体にいたるさまざまなレベルでの生理学、神経科学の基礎知識を系統的に学習する。新しい研究分野を開拓できる研究者になるための広い視野を身につける。
本科目以外にも生理研開講科目あるいは生理研で受講可能な総合研究大学院大学配信講義についても、指導教員が適切と認めた科目を受講できる。

参考：昨年度の「生理科学専門科目」の講座は以下の通り。各講座シリーズから任意の回数を選択して受講も可能。
・システム脳科学Ⅰ（全 8 回）
・生体機能調節学Ⅰ（Web 配信）（全 8 回）

2). リーディング特別セミナー
リーディングプログラム外部指導教員による講義。

Choose at least 7 lectures from the following lecture courses or seminars held in or out of the university.

[Extramural lecture courses]
Special lectures of Physiological Sciences, and Specialized courses of Physiological Sciences, at National Institute for Physiological Sciences (in English, 120 min for each class)
[Intramural Seminars]
Leading Special Seminar

This year's contents of each course will be provided at the Office of Leading Graduate School Program when they are ready.

1). Special lectures of Physiological Sciences, and Specialized courses of Physiological Sciences, at National Institute for Physiological Sciences (in English)
The courses deal with physiology and/or neuroscience on the level of molecules, cells, neural circuits, and individuals.
Students are able to choose other lecture courses held in NIPS and on-line lectures of the Graduate University for Advanced Studies, if their mentors permit.

Reference: Courses of the last academic year.

- Systems Neuroscience (8 lectures)
- Regulation of Biological Function I (Web distribution) (8 lectures)

3). Leading Special Seminar

予習・復習内容

関連科目
ブレイン情報概論、グローバルサマースクール
Introduction to Brain Information Technology, Global Summer School

教科書に関する補足事項
適宜資料を配布する。
Documents will be distributed as needed.

参考書に関する補足事項
特になし
N/A

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
評価基準
S: 達成目標を 90%以上達成
A: 達成目標を 80%以上達成
B: 達成目標を 70%以上達成
C: 達成目標が 60%以上達成
[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
S: Achieved 90% of goals.
A: Achieved 80% of goals.
B: Achieved 70% of goals.
C: Achieved 60% of goals.

定期試験
その他
Other

定期試験詳細
原則としてレポートで実施する。受講科目 1 科目につきレポートを 1 本提出し、成績評価は計 15 回分のレポートによって行う。16 回以上受講する場合には、レポートを提出する科目と聴講のみの科目について学期のはじめに指導教員およびリーディング大学院推進室と相談すること。選択した講座・科目によって試験・実習が課せられた場合にはそちらも評価に含める。
By reports, in principle. One report should be submitted for each lecture, and the grade point is evaluated on the basis of 7 reports in total. If you take more than 7 lectures, determine 7 lectures about which you submit reports at the start of semester by discussing with your mentor and Office of Organization for Leading Graduate School Program. Examination or other subjects are also used for the evaluation if they are provided depending on the courses and lectures.

その他
アドバイザー教員へのコンタクト、アポイントは、リーディング大学院推進室(C-203)まで
Tel: 0532-44-1028　内線:5343
e-mail:leading@brain.tut.ac.jp
Office of Organization for Leading Graduate School Program
Room:C-203
Tel: 0532-44-1028 ex: 5343
E-mail:leading@brain.tut.ac.jp

ウェルカムページ
特になし
N/A

オフィスアワー

学習・教育到達目標との対応

(C)高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
機械工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
(E)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計画し学習する能力を身につけている。
（E）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計画し学習する能力を身につけている。
（C）高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
情報・知能工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
（E）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計画し学習する能力を身につけている。
（C）高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
建築・都市システム学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
（E）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計画し学習する能力を身につけている。

(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about mechanical engineering and related fields and have the practical and creative skills to utilize such knowledge forproblem solving in an integrated manner
(E) Inquisitive outlook and skills for continuous learning in response to state-of-the-art technology and changes in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changesin society, environment and technology
(E) Inquisitive mind and continuous learning ability for changes in the state-of-the-art technology and in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changes in society, environment and technology
(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about computer science and engineering as well as related fields; and have the practical and creative skills to utilize suchknowledge for problem solving in an integrated manner
(E) Inquisitive outlook and skills for continuous learning in response to state-of-the-art technology and changes in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changesin society, environment and technology
(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about architecture and civil engineering as well as related fields; and have the practical and creative skills to utilizesuch knowledge for problem solving in an integrated manner
(E) Inquisitive outlook and skills for continuous learning in response to state-of-the-art technology and changes in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changesin society, environment and technology

キーワード
脳、神経生理学、認知神経科学、心理学、ゲノム、バイオ、コミュニケーション、バイオセンサ
Brain, neuronal physiology, cognitive neuroscience, psychology, genome, biology, communication, biosensor

(S20530010)バトンゾーン特論[Special Topics in Batonzone]

科目名[英文名]	バトンゾーン特論[Special Topics in Batonzone]				
時間割番号	S20530010	**区分**	ブレイン情報アーキテクト科目	**選択必須**	選必修
開講学期	通年	**曜日時限**	集中	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻，建築・都市システム学専攻，電気・電子情報工学専攻，情報・知能工学専攻，応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	石井　仁 ISHII Hiromu				
ナンバリング	GEN_OTH51020				

授業の目標

実社会で高度の専門性を生かして活動するための高い志を有し、環境、経済、技術情勢などの変化に対応して社会変革、産業技術の創出、公共社会の発展や科学の進歩など、様々な責任を担う社会のリーダとして活動する為の資質やマネージメント力の涵養を目標とする。

Cultivating the leadership with high aspirations for realizing the better world in various global aspects such as environment, economy, technology, etc.

授業の内容

社会に出て、様々な分野でリーダとして活躍できる様に配慮した授業である。

担当教員の指導、サポートの下、履修生は、自らが講師の選定、講演会の企画、実施、スーパーリーダー塾（講師との座談会）の実施など企画と運営を行う。一連のアクティビティを通して自主性、企画力、統率力などリーダーシップを涵養する。さらに、社会の様々な分野で活躍する講師から経済や社会の見方、文化や文明の諸相、技術や科学の最先端など、グローバルな視座を学びリーダーとしての基礎力を醸成する。

講師講演とスーパーリーダー塾をセットとして年 4 回の講義を企画、運営する。

Under the guidance and support of the teacher in charge, the students plan and hold the lectures by asking their selected persons who give lectures. By experiencing these activities, the students can improve their potential ability of leadership. The students can learn cutting-edge technologies, social and economical issues, various aspects of culture and civilization of our world from the their invited lecturers.

The lecture and the discussion meeting with the invited lecturer "Super-Leader Juku" will be held four times per year.

予習・復習内容

関連科目

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

達成目標

実社会のリーダとして活動する為の幅の広い見識、超戦力、洞察力、技術開発の指導などに加え、高度の専門性を背景に、環境、経済、技術情勢などの変化に対応して課題の解決、産業技術の創出、公共社会の発展や科学の進歩など、様々な責任を担う社会のリーダとして活動する為の資質の獲得。

Cultivating and acquiring the leadership for playing important roles in various fields and contributing to the progress of industries, technologies, sciences, and global civil society.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

レポートの提出で評価する。

S:90 点以上、A:80 点以上、B:70 点以上、C:60 点以上

Evaluated by report.

S:Achieved 90% of goals and obtained total points of reports, 90 or over (out of 100 points).

A:Achieved 80% of goals and obtained total points of reports, 80 - 89 (out of 100 points).

B:Achieved 70% of goals and obtained total points of reports, 70 - 79 (out of 100 points).

C:Achieved 60% of goals and obtained total points of reports, 60 - 69 (out of 100 points).

定期試験

レポートで実施

By Report

定期試験詳細

その他
ウェルカムページ
オフィスアワー 担当教員に電子メールにて連絡すること。 Contact the teacher in charge via e-mail.
学習・教育到達目標との対応
キーワード

(S20530020)英語コミュニケーション[English in Scientific Communication]

科目名[英文名]	英語コミュニケーション[English in Scientific Communication]				
時間割番号	S20530020	**区分**	ブレイン情報アーキテクト科目	**選択必須**	選必修
開講学期	通年	**曜日時限**	集中	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻，建築・都市システム学専攻，電気・電子情報工学専攻，情報・知能工学専攻，応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	石井　仁 ISHII Hiromu				
ナンバリング	GEN_FOR52020				

授業の目標

国際的に活躍できる研究者・技術者に必要な英語力，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。特に技術に関するプレゼンテーション能力、論理的思考と論理的記述の能力の向上を目標とする。

A course in English communication with a particular focus on oral technical presentation skills. In addition, the application of logical thinking, writing and visual communication skills will be included during the program.

授業の内容

Professional Engineer になるために必須の技術英語について，16 回の講義・実習を通じて，効果的なプレゼンテーション技術を身に着ける。

Topic and Content & Exercises

1. Orientation & Goal-setting Class Orientation, Setting Goals
2. Logical Speaking What is Logical Speaking? / Part 1 - O.R.E
3. Logical Speaking Part 2 - Strong Reasons
4. Logical Speaking Part 3 - Types of Evidence
5. Logical Speaking Part 4 - Additional Frameworks / Final Simulation
6. Presentations Preparation / Benchmark Presentations
7. Presentations Structure I - Generating & Organizing Ideas
8. Presentation Structure II - Introduction, Body, Conclusion
9. Presentations Language - Signposting & Making an Impact
10. Presentations Presentation Practice & Feedback
11. Presentations Visuals - Making & Explaining Visuals
12. Presentations Delivery - Verbal & Non-verbal Communication
13. Presentations Q& A - Preparing & Answering Questions14
14. Presentations Presentation Practice & Coaching
15. Presentations Final Presentations I
16. Presentations Final Presentations II / Final Feedback & Comments

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配布資料等を参考に予習してくること。

Self preparation and review are necessary using handout materials.

関連科目

なし

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

達成目標

1. 英語論文やニュースを正しく理解し，自分の研究に利用できるようになる。
2. 英語による日常会話，電話，議論ができる。
3. 英語による論文執筆，プレゼンテーションができる。

1. Reading the academic papers written in English and applying them to own researches.
2. Commnunicating with English.
3. Writing academic papers and giving presentations 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

担当教員との面談評価，および英語プレゼンテーションの実演評価の総合によって評価する。
S:90 点以上、A:80 点以上、B:70 点以上、C:60 点以上

Evaluate comprehensive English performance through the communication with the lecturer and presentations.
S:Achieved 90% of goals and obtained total points of reports, 90 or over (out of 100 points).
A:Achieved 80% of goals and obtained total points of reports, 80 – 89 (out of 100 points).
B:Achieved 70% of goals and obtained total points of reports, 70 – 79 (out of 100 points).
C:Achieved 60% of goals and obtained total points of reports, 60 – 69 (out of 100 points).

定期試験

試験期間中には何も行わない
None during exam period

定期試験詳細

その他

注：本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。
授業実施形態が変更になる場合は、GoogleClassroom や教務情報システムより通知します。

Note: If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.
If there are any changes about a class schedule, I will inform you on Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

ウェルカムページ

オフィスアワー

担当教員に電子メールにて連絡すること。
Contact the teacher in charge via e-mail.

学習・教育到達目標との対応

キーワード

英語，技術英語
English, Technical English

(S20530060)異分野融合特論[R & D management for Interdisciplinary Research]

科目名[英文名]	異分野融合特論[R & D management for Interdisciplinary Research]				
時間割番号	S20530060	**区分**	ブレイン情報アーキテクト科目	**選択必須**	選必修
開講学期	通年	**曜日時限**	集中	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻，建築・都市システム学専攻，電気・電子情報工学専攻，情報・知能工学専攻，応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	若原　昭浩，石井　仁 WAKAHARA Akihiro, ISHII Hiromu				
ナンバリング	COM_MAS59020				

授業の目標

環境、経済、技術情勢などの変化による社会変革、これに対応する産業技術の創出、公共社会の発展や科学の進歩などを担うため、それぞれの専門分野に於ける先端知識・経験を融合させることで、新たな技術・科学の創成が求められている。
本講義では、脳研究の基礎知識の講義通じて、センシング技術の先端応用的側面について実践的知識と方法論を身につける。

いくつかの先端技術の講義と関連技術の実習・演習を通して、異分野融合の必要性や難しさ・どのように研究・開発を進めるべきか など、必要な知見を学ぶ事を目的とする。
The creation of new technologies and sciences are required for progress of industries and civil societies by solving the global issues related to environments, economy, energy etc.
The aims of this lecture are to learn the application methodology of cutting-edge sensing technologies through the lectures of basic brain science research and to learn the technological fusion through the lecture-study and the practice.

授業の内容

1．個別ガイダンス
　担当教員およびアドバイザー教員が受講者と個人面接を行い，一人一人の状況の把握を行うと同時に，受講者が自らの弱点を自覚する。そして，講義，集中訓練，実習を組み合わせて，設定された以下のコースから受講者個人に最適なカリキュラムを選択して受講する。

2．選択コース
1）センシングシステム関連技術（講義とデモ）Ⅰ：
　（ⅰ）入門編（講義）：センシングシステムの事例，センシングシステム構築のための組込みシステム技術，センサネットワーク技術について入門的な講義を行う。事例として CD 及び デジタルカメラを取り上げ，センシング処理の基礎技術，音声処理技術，画像処理技術について解説する。また組込みシステムのハードウェア技術，ソフトウェ ア技術及び無線センサネットワーク技術について解説する。無線センサネットワークについては，事例として ZigBee の紹介を行う。本講義の受講によりセ ンシングシステムの基礎的事項について理解を深め，知識を広めることを狙いとする。
　（ⅱ）センサネットワーク編（講義とデモ）：センサネットワークの基礎から，アプリケーションサイド・設置環境からの要求に基づくセンサネットワーク設計，およびエネルギー・ハーベスト技術にいたる 全体を網羅した講義とデモにより，ネットワークの視点からセンシングシステムの基礎的事項について理解を深め，知識を広めることを狙いとする。

2）センシングシステム関連技術Ⅱ：ソフトウェア編（実習）
　C 言語とアセンブラ言語を使用したプログラムの製作実習を通じて，センシングシステムの構築に必要なソフトウェアの構築技術を学ぶ。課題プログラムのコーディングから，CPU ボード上で動作させるまでの一連のプロセスを体験することにより，組込みソフトウェア開発のための基礎事項を習得する。これにより，組込みソフトウェアの作成の一連の流れを理解できるようになり，また市販又は自作の CPU ボードに自ら作成したプログラムを動作させることができるようになる。

3）インテリジェントセンサの基礎と実習 2日間集中コース
　全内容を受講するコース（実験室の都合上，最大定員 9 名まで）
・コース1　集積回路技術
　第1日目：集積回路技術と生化学分野との融合により生まれたインテリジェントセンサチップを例に，異分野融合に至るまでの経緯と研究開発の歴史を紹介し，　センシング動作実験により本センサチップの原理と構造を理解する。また，これらを通して異分野融合の必要性や難しさ・どのように研究を進めるべきか など，「センシングアーキテクト」に必要な知見を学ぶ。
　第2日目：集積回路製作プロセス実習を本学 LSI 工場で行い，集積回路構造と製作方法に関する理解を深め，「集積回路技術」と「自らの専門分野」との融合の可能性を検討する素地を作り上げる。

・コース2　光デバイスアレイ
　ディスプレイ、光通信や分光分析に用いられる発光デバイス研究開発の歴史を紹介し、原理と構造を理解する。発光デバイスアレイ作製プロセス実習を本学エレクトロニクス先端融合研究所で行い、発光デバイスマイクロアレイの構造と作製方法に関する理解を深め、「光デバイス作製技術」と、「自らの専門分野」の融合の可能性を検討する素地を作り上げる。

4）脳情報センシングの基礎と応用
　脳科学の基礎知識の講義を通じて、センシング技術の先端応用的側面について実践的知識と方法論を身につける。脳神経系に関連する認知神経科学の基礎知識（ニューロン、電気生理学、大脳生理学、脳機能イメージング等）、および脳波と脳波計測に関する基礎知識（脳波計測の原理、事象関連電位、背景脳波、脳波律動等）について講義を行う。また、脳波を用いた代表的な脳機械インタフェース研究の解説を中心に、脳機械インタフェース研究の最先端を概観する。適宜、実際の計測装置やインタフェースに触れながら、講義を進める。

注：　本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。
　　授業実施形態が変更になる場合は、GoogleClassroom や教務情報システムより通知します。

1. Individual guidance
Students select the courses shown below based on the interviews wit the teacher in charge and the advisory teachers.

2. Courses
1) Sensing system related technologies I:
(i) Introduction (lesson-style study)
Examples of the embedded system technologies and sensory network technologies for sensing architectures, showing the systems of CDs and digital cameras.
(ii) Sensory network
The basic sensory network and its application, the design of sensory network including energy-harvesting technologies.

2) Sensing system related technologies II: Software practice
Learning the method of building up sensing systems through the practices of programming languages of C and Assembler.

3) Intelligent sensors: Two days intensive course of the basic technology and practice (the fixed number 9).
Course 1: Integrated circuits
1st day Learning the basic knowledge for sensing architects through the intelligent sensory chip that is a result of the technological fusion between integrated circuits technology and biochemistry.
2nd day: Learning the structure of integrated circuits and practicing the fabrication processes at "LSI Fab." of TUT.

Course 2: Optical devices array
Learning the technological history of the light emitting devices.
Learning the structures and the operation mechanisms of light emitting devices.
Practicing the fabrication of the light emitting devices at EIIRIS of TUT.

4) Brain information sensing: basic and application
Learning the cutting-edge application of sensing technologies through the lectures of brain sciences.
Learning the basic knowledge of cognitive neurosciences and electroencephalogram measurements and their related equipments.

Note: If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.
If there is any changes about a class schedule, I will inform you on Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

予習・復習内容
講義開始前に、担当教員と相談の上コースを選択する。
選択したコースの内量にかかる前に、当該分野の基礎知識を調査しておくと、演習・実習内容をより深く理解できる。
Students must have a consulting by the instructor and select a course.
Before starting the selected course, it is better to survey the field to have an outlook.
You will get a deeper understanding of the contents of the exercises.

関連科目
特になし
N/A

教科書に関する補足事項
必要に応じて文献、プリントを配布
Distribute literature and prints as needed

参考書に関する補足事項
特になし
N/A

達成目標
従来の専門分野に閉じこもった研究者志向から脱却し、幅の広い社会のリーダとして活動する為、異分野の先端技術を積極的に学び、これを取り込んで新しい分野を切り開く異分野融合力の涵養、従来なかった分野の技術開発等、リーダとして活動、貢献できる人材となる基礎を身につける。
Cultivating the ability of technological fusion having wide ranges of scope.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
上記設定されている講義、実習から選択した講義に関わるレポート提出で評価する
S:達成目標をすべて達成しており，かつレポートの合計点(100 点満点)が 90 点以上
A:達成目標を〇%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:達成目標を〇%達成しており，かつレポートの合計点(100 点満点)が 70 点以上
C:達成目標を〇%達成しており，かつレポートの合計点(100 点満点)が 60 点以上
Grades will be based on reports.
S: 90 points or higher (out of 100)
A: 80 points or higher (out of 100)
B: 70 points or higher (out of 100)
C: 60 points or higher (out of 100)

定期試験
レポートで実施
By Report

定期試験詳細
特になし
N/A

その他
アドバイザー教員へのコンタクト、アポイントは、リーディング大学院推進室(C-203)まで
Tel: 0532-44-1028　内線:5343

e-mail:leading@brain.tut.ac.jp

Contact the following administrative office for the leading graduate school first:
Room C-203, Tel: 0532-44-1028, Ext.:5343
e-mail:leading@brain.tut.ac.jp

ウェルカムページ
特になし
N/A

オフィスアワー
アドバイザー教員へアポイントをとる
リーディング大学院推進室(C-203)まで
Tel: 0532-44-1028　内線:5343
e-mail:leading@brain.tut.ac.jp

Contact the following administrative office for the leading graduate school first:
Room C-203, Tel: 0532-44-1028, Ext.:5343
e-mail:leading@brain.tut.ac.jp

学習・教育到達目標との対応

キーワード

(S20530110)開発リーダー特論[Excellent Leader for Technology Development]

科目名[英文名]	開発リーダー特論[Excellent Leader for Technology Development]				
時間割番号	S20530110	**区分**	ブレイン情報アーキテクト科目	**選択必須**	選必修
開講学期	通年	**曜日時限**	集中	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻，建築・都市システム学専攻，電気・電子情報工学専攻，情報・知能工学専攻，応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	若原　昭浩，石井　仁 WAKAHARA Akihiro, ISHII Hiromu				
ナンバリング	GEN_OTH51020				

授業の目標

実社会で高度の専門性を生かして活動するための高い志を有し、環境、経済、技術情勢などの変化に対応して社会変革、産業技術の創出、公共社会の発展や科学の進歩など、様々な責任を担う社会のリーダとして活動する為の資質やマネージメント力の涵養を目標とする。

Cultivating the leadership with high aspirations for realizing the better world in various global aspects such as environment, economy, technology, etc.

授業の内容

社会に出て、様々な分野でリーダとして活躍できる様に配慮した授業である。
担当教員の指導、サポートの下、履修生は、自らが講師の選定、講演会の企画、実施、スーパーリーダー塾（講師との座談会）の実施など企画と運営を行う。一連のアクティビティを通して自主性、企画力、統率力などリーダーシップを涵養する。さらに、社会の様々な分野で活躍する講師から経済や社会の見方、文化や文明の諸相、技術や科学の最先端など、グローバルな視座を学びリーダーとしての基礎力を醸成する。

講師講演とスーパーリーダー塾をセットとして年 4 回の講義を企画、運営する。

注：本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。
授業実施形態が変更になる場合は、GoogleClassroom や教務情報システムより通知します。

Under the guidance and support of the teacher in charge, the students plan and hold the lectures by asking their selected persons who give lectures. By experiencing these activities, the students can improve their potential ability of leadership. The students can learn cutting-edge technologies, social and economical issues, various aspects of culture and civilization of our world from the their invited lecturers.

The lecture and the discussion meeting with the invited lecturer "Super-Leader Juku" will be held four times per year.

Note: If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.
If there is any changes about a class schedule, I will inform you on Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

予習・復習内容

講義内容に関連した分野の動向などを、各自調査・分析を行う事で、より理解が深まる。
By conducting surveys and analysis on trends in the related fields of the lectures, students can deepen their understanding.

関連科目

特になし
N/A

教科書に関する補足事項

特になし
N/A

参考書に関する補足事項

特になし
N/A

達成目標

実社会のリーダとして活動する為の幅の広い見識、超戦力、洞察力、技術開発の指導などに加え、高度の専門性を背景に、環境、経済、技術情勢などの変化に対応して課題の解決、産業技術の創出、公共社会の発展や科学の進歩など、様々な責任を担う社会のリーダとして活動する為の資質の獲得。

Cultivating and acquiring the leadership for playing important roles in various fields and contributing to the progress of industries, technologies, sciences, and global civil society.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

レポートの提出で評価する。
S:90 点以上、A:80 点以上、B:70 点以上、C:60 点以上
Evaluated by report.
S:Achieved 90% of goals and obtained total points of reports, 90 or over (out of 100 points).
A:Achieved 80% of goals and obtained total points of reports, 80 - 89 (out of 100 points).
B:Achieved 70% of goals and obtained total points of reports, 70 - 79 (out of 100 points).
C:Achieved 60% of goals and obtained total points of reports, 60 - 69 (out of 100 points).

定期試験

レポートで実施
By Report

定期試験詳細

特になし
N/A

その他

特になし
N/A

ウェルカムページ

特になし
N/A

オフィスアワー

担当教員のいずれかに電子メールにて連絡すること。
Contact anyone of the teachers in charge via e-mail.

学習・教育到達目標との対応

キーワード

(S20530210)GI計算技術科学特論[Advanced GI Computational Engineering Science]

科目名[英文名]	GI計算技術科学特論[Advanced GI Computational Engineering Science]				
時間割番号	S20530210	**区分**	GI科目	**選択必須**	選択
開講学期	通年	**曜日時限**	集中	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻，建築・都市システム学専攻，電気・電子情報工学専攻，情報・知能工学専攻，応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	若原　昭浩 WAKAHARA Akihiro				
ナンバリング	COM_MAS59020				

授業の目標

この科目は，「世界で活躍しイノベーションを起こす実践的技術者」を育成するため，本学と長岡技術科学大学との共同教育プログラムとして開講する科目です。（長岡技術科学大学「圧縮性流体力学特論」山﨑　渉先生）

圧縮性流体力学とその数値解析への応用についての理解を深めることを目的とする。
This subject treats basic knowledge of compressible fluid dynamics and computational fluid dynamics.
The one of the major aims of this lecture is to learn the fundamental physics of compressible flows such as shock waves.
In addition, another aim of this lecture is to learn the fundamental concepts of computational fluid dynamics such as upwind difference schemes.

授業の内容

【授業内容】
　下記の授業項目について講述する。
【授業方法】
　授業は e ラーニングで行う。
【授業項目】
　1. 圧縮性流体の物理
　1-1 序論・圧縮性流体の基礎（2 回）
　1-2 等エントロピー流れ（1 回）
　1-3 圧縮性流体の支配方程式（2 回）
　1-4 衝撃波の物理（2 回）
　2. 圧縮性流体の数値解析
　2-1 序論・差分法の基礎（2 回）
　2-2 移流方程式の差分解法（2 回）
　2-3 拡散方程式の差分解法（1 回）
　2-4 バーガーズ方程式の差分解法（1 回）
　2-5 圧縮性オイラー方程式の性質と特性速度（2 回）
The course will lecture about the following topics.
Students are expected to actively engage in discussions and ask questions during class.
The discussions and questions will be assessed for grading.

1. Physics of compressible fluids
1.1 Basics of compressible flows (2 lectures)
1.2 Isentropic flows (1 lecture)
1.3 Governing equations of compressible flows (2 lectures)
1.4 Physics of shock waves (2 lectures)
2. Numerical simulation methods for compressible fluids
2.1 Basics of finite differencing (2 lectures)
2.2 Finite difference methods of advection equation (2 lectures)
2.3 Finite difference methods of diffusion equation (1 lecture)
2.4 Finite difference methods of Burgers equation (1 lecture)
2.5 Property of compressible Euler equations and characteristic velocity (2 lectures)

予習・復習内容

予習：次回講義に関連する水力学，流体工学，熱力学，伝熱工学の基礎及び C 言語の基礎に関して、
　　専門用語や重要事項の定義などについて調べておくこと（90 分）
復習：ノートをしっかり整理する。（90 分）
・To enhance a learning effect, students are encouraged to survey the basics of hydrodynamics, incompressible fluid dynamics, thermodynamics as well as basics of C language, related to the next lecture.
To prepare for and review the lecture for around 90 minutes each.

関連科目

特になし

N/A

教科書に関する補足事項

教科書は使用しない。

None. Original text documents are distributed during lectures.

参考書 1	**書名**	流体工学の基礎			**ISBN**	
	著者名	白 樫 正 高，増 田 渉，髙橋勉	**出版社**	丸善	**出版年**	
参考書 2	**書名**	流体の力学			**ISBN**	
	著者名	須藤浩三，長谷川富市，白樫正高	**出版社**	コロナ社	**出版年**	
参考書 3	**書名**	気体力学			**ISBN**	
	著者名	リープマン・リシュコ	**出版社**	吉岡書店	**出版年**	
参考書 4	**書名**	流体力学の数値計算法			**ISBN**	9784130628020
	著者名	藤井孝藏	**出版社**	東京大学出版会	**出版年**	1994

参考書に関する補足事項

特になし

N/A

達成目標

講義で学んだ事項を実際の工学的，工業的な問題に適用できる能力を高めること目標とする。

Students will develop a deeper understanding of compressible fluid dynamics and its numerical analysis.

Students will work to improve the ability to apply items they have learned in lectures to actual engineering and industrial problems.

成績の評価法(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

2 回程度レポートを提出させ，成績評価を行う。

評価基準：

S：レポートの合計点（100 点満点）が 90 点以上

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 70 点以上

C：レポートの合計点（100 点満点）が 60 点以上

Students must submit reports about two times, and grades will be made with weight allotment as follows:

Evaluation criteria:

S: The total score of the report (out of 100 points) is 90 points or more

A: The total score of the report (out of 100 points) is 80 points or more

B: The total score of the report (out of 100 points) is 70 points or more

C: The total score of the report (out of 100 points) is 60 points or more

定期試験

レポートで実施

By Report

定期試験詳細

特になし

N/A

その他

質問がある場合は，教務課教務係（ kyoumu@office.tut.ac.jp ）に連絡すること。

長岡技術科学大学 航空流体工学研究室　山崎　渉先生

http://mcweb.nagaokaut.ac.jp/~yamazaki

If you have any questions, please contact the GI Joint Education Program Office (office@gie.tut.ac.jp).

http://mcweb.nagaokaut.ac.jp/~yamazaki/

ウェルカムページ

http://mcweb.nagaokaut.ac.jp/~yamazaki/

http://mcweb.nagaokaut.ac.jp/~yamazaki/

オフィスアワー

教務課教務係（ kyoumu@office.tut.ac.jp ）を介してアポイントメントを取ること。

Make an appointment through kyoumu (kyoumu@office.tut.ac.jp).

学習・教育到達目標との対応

（C）高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力

機械工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。

（C）高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力

電気・電子情報工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。

（C）高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力

情報・知能工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。

（C）高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力

応用化学・生命工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。

（C）高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力

建築・都市システム学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。

(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner

Have advanced knowledge about mechanical engineering and related fields and have the practical and creative skills to utilize such knowledge forproblem solving in an integrated manner

(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner

Have advanced knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; have the practical and creative skills toutilize such knowledge for problem solving in an integrated manner

(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner

Have advanced knowledge about computer science and engineering as well as related fields; and have the practical and creative skills to utilize suchknowledge for problem solving in an integrated manner

(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner

Have advanced knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; and have the practical and creative skills to utilizesuch knowledge for problem solving in an integrated manner

(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner

Have advanced knowledge about architecture and civil engineering as well as related fields; and have the practical and creative skills to utilizesuch knowledge for problem solving in an integrated manner

キーワード

圧縮性流体力学，高速空気力学，数値流体力学

Compressible flow, Compressible Euler equations, Shock wave, Computational fluid dynamics (CFD), Finite difference method, Upwind differencing

(S20530220)GIマネジメント特論Ⅰ[Advanced GI Management 1]

科目名[英文名]	GIマネジメント特論Ⅰ[Advanced GI Management 1]				
時間割番号	S20530220	**区分**	GI科目	**選択必須**	選択
開講学期	通年	**曜日時限**	集中	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻，建築・都市システム学専攻，電気・電子情報工学専攻，情報・知能工学専攻，応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	若原　昭浩 WAKAHARA Akihiro				
ナンバリング	GEN_LIB52420				

授業の目標

授業目的
医療・福祉分野における安全技術・安全マネジメントに関する専門知識を習得するための講義である.

授業の内容

医療機器安全管理及び医療安全管理について基礎的な知識及び生体との相互作用についての知識について講義した後，医療機器・設備の安全管理について講義する. その後，医療機器特有の問題である洗浄・滅菌・消毒の基礎知識について後述した後，医療事故や医療安全管理についての取組についての基礎知識を後述する. そして，医療機器の開発における規格や国際標準化についての取組や，医療機器安全管理の実際についてのケーススタディについての講義を行い，医療安全分野における国際規格に基づく安全設計及び安全マネジメントについて講述する.

1 時間目　医療システム安全について
2 時間目　人体の構造と機能1　細胞～心臓と脈管系
3 時間目　人体の構造と機能 2　消化・吸収と代謝～感覚・神経系
4 時間目　生体物性とハザード1　電気的エネルギー～熱的エネルギー
5 時間目　生体物性とハザード2　光学的エネルギー～放射線エネルギー
6 時間目　医療機器・設備の安全管理 1　医用電気機器および病院電気設備の安全基準
7 時間目　医療機器・設備の安全管理2　医療ガス及び電磁環境に対する安全基準
8 時間目　医療機器・設備の安全管理3　医療機器安全管理体制
9 時間目　洗浄・滅菌・消毒
10 時間目　システム安全分析手法（FMEA/FTA）
11 時間目　医療安全管理1　医療事故とは
12 時間目　医療安全管理2　インシデント報告の収集・分析・活用
13 時間目 バイオマテリアルと安全性試験
14 時間目 医療機器の承認審査
15 時間目 医療機器・材料に関する国際標準化の取組み

予習・復習内容

特になし
N/A

関連科目

特になし

教科書に関する補足事項

教科書は使用しない。e ラーニング開講のため，e ラーニングで学習する
None, handouts will be delivered in class. Also you can download original PPT files from Cybose website.

参考書に関する補足事項

臨床工学講座　医用機器安全管理学（医歯薬出版株式会社），ME の基礎知識と安全管理（南江堂），医療事故を未然に防止するヒヤリ・ハット報告の分析と活用（メヂカルフレンド社），人はだれでも間違える　より安全な医療システムを目指して（日本評論社）

達成目標

達成目標
人体におけるハザードについて理解する. 医療機器の安全管理についての規格や基礎知識を習得する。医療安全管理に関してインシデントレポートの活用などの実践的な取組について理解する. 医療機器承認審査等におけるリスクマネジメントの役割や規格の国際標準化についての取組を理解することを目指す.

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

講義終了後のレポートにて評価する. 評価項目は以下である. a. 生体物性とハザードについて理解しているか b. 医療機器・設備の安全管理について法令基準に基づく取り組みを理解しているか c.医療機器の安全性試験について法令及び国際規格に基づく取り組みを理解しているか d. 医療安全管理における事故情報の収集・分析・活用について理解しているか

定期試験

レポートで実施

By Report

定期試験詳細

特になし

N/A

その他

質問がある場合は, 教務課教務係(kyoumu@office.tut.ac.jp)に連絡すること。

参考書を講義前に確認すること.

If you have any questions, please contact kyoumu (kyoumu@office.tut.ac.jp).

ウェルカムページ

特になし

N/A

オフィスアワー

教務課教務係(kyoumu@gie.tut.ac.jp)を介してアポイントメントを取ること。

Make an appointment through kyoumu (kyoumu@office.tut.ac.jp).

学習・教育到達目標との対応

キーワード

人体, ハザード, 医療機器, 医療安全管理, インシデントレポート, 医療機器承認審

(S20530230)GIマネジメント特論Ⅱ[Advanced GI Management 2]

科目名[英文名]	GIマネジメント特論Ⅱ[Advanced GI Management 2]				
時間割番号	S20530230	**区分**	GI科目	**選択必須**	選択
開講学期	通年	**曜日時限**	集中	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻，建築・都市システム学専攻，電気・電子情報工学専攻，情報・知能工学専攻，応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	若原　昭浩 WAKAHARA Akihiro				
ナンバリング	GEN_LIB52420				

授業の目標

この科目は，「世界で活躍しイノベーションを起こす実践的技術者」を育成するため，本学と長岡技術科学大学との共同教育プログラムとして開講する科目です。（長岡技術科学大学「e-エネルギー経済論」李　志東先生）

エネルギー需給・環境保全・経済発展の相互依存関係と，三者の最適協調経路を解明し，持続可能な発展の諸条件について考察することを目的とする。エネルギー・環境に関する問題意識を深め，問題解決に必要な基礎能力を身に付けることを目標とする。

This course is designed to elucidate the mutual dependency among energy supply and demand, environmental protection, and economic development and the optimal cooperation methods among the three parts and consider the detail conditions for sustainable development.

授業の内容

【授業方法】

授業は e-ラーニングで行う。

【授業項目】

1. エネルギー経済論とは（1回）
2. トリレンマとしてのエネルギー・環境・経済（1 回）
3. エネルギー資源概論：資源制約はあるか（2 回）
4. エネルギー需給と環境問題：人類は生き延びられる(1 回)
5. エネルギー需給の影響要因（2 回）
6. 環境の影響要因：環境保護システム論（2 回）
7. エネルギー需給バランス表分析（3 回）
8. 計量経済学手法による実証分析モデル（3 回）

Classes are given in the form of discussions and lectures. Lecture materials are distributed.

1. Introduction to energy economics (1 lesson)
2. Basic knowledge of energy supply-demand analysis: Unit and balance table (2 lessons)
3. Resource constraints and security of energy (2 lessons)
4. The current situation and future of energy supply and demand (1 lesson)
5. Factors that affect energy demand (2 lessons)
6. Theory and practice of energy conservation (2 lessons)
7. Global warming issues and energy measures (2 lessons)
8. Renewable Energy (1 lesson)
9. Case Study 1:
The current situation of China's medium and long-term outlook for economy, energy, and environment, and econometric analysis of policy issues (1 lesson)
10. Case Study 2:
Comprehensive research on mutual cooperation between China and Japan in the field of energy and environment (1 lesson)

予習・復習内容

関連科目

特になし

N/A

教科書に関する補足事項

教科書は使用しない。

None, handouts will be delivered in class. Also you can download original PPT files from Cybose website.

参考書 1	**書名**	エネルギー・経済統計要覧' 2001			**ISBN**	
	著者名	日本エネルギー経済研究所エネルギ	**出版社**	省エネルギーセンター	**出版年**	2001

		一計量分析センター編				
参考書 2	**書名**	図解 エネルギー・経済データの読み方入門			**ISBN**	
	著者名	日本エネルギー経済研究所エネルギー計量分析センター 編	**出版社**	省エネルギーセンター	**出版年**	2017
参考書 3	**書名**	中国の環境保護システム			**ISBN**	9784492442371
	著者名	李　志東	**出版社**	東洋経済新報社	**出版年**	1999

参考書に関する補足事項

特になし

N/A

達成目標

エネルギー需給・環境保全・経済発展の相互依存関係と，三者の最適協調経路を解明し，持続可能な発展の諸条件について考察することを目的とする。エネルギー・環境に関する問題意識を深め，問題解決に必要な基礎能力を身に付けることを目標とする。

This course is designed to elucidate the mutual dependency among energy supply and demand, environmental protection, and economic development and the optimal cooperation methods among the three parts and consider the detail conditions for sustainable development. The goal of the course is to deepen student awareness of issues related to energy and the environment and help students acquire the basic skills required to solve the issues.

成績の評価法(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】

レポートにより評価する。

【評価基準】

S:レポートの合計点(100 点満点)が 90 点以上

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 70 点以上

C:レポートの合計点(100 点満点)が 60 点以上

The final grade is determined by the reports submitted.

Evaluation criteria:

S: The total score of the report (out of 100 points) is 90 points or more

A: The total score of the report (out of 100 points) is 80 points or more

B: The total score of the report (out of 100 points) is 70 points or more

C: The total score of the report (out of 100 points) is 60 points or more

定期試験

レポートで実施

By Report

定期試験詳細

特になし

N/A

その他

質問がある場合は，教務課教務係(kyoumu@office.tut.ac.jp)に連絡すること。

If you have any questions, please contact kyoumu (kyoumu@office.tut.ac.jp).

ウェルカムページ

特になし

N/A

オフィスアワー

GI共同教育プログラム担当事務(office@gie.tut.ac.jp)を介してアポイントメントを取ること。

Make an appointment through the GI Joint Education Program Office (office@gie.tut.ac.jp).

学習・教育到達目標との対応

キーワード

エネルギー，資源制約，環境制約，エネルギー需給バランス，エネルギー需給モデル，環境保護システムとエネルギー環境政策，持続可能な発展

Energy, resource constraints, environmental constraints, energy supply-demand balance, energy supply-demand model,

environment protection system and energy environment policy, sustainable development

(S20530240)高速計算プログラミング特論Ⅰ[HPC Programing 1]

科目名[英文名]	高速計算プログラミング特論Ⅰ[HPC Programing 1]				
時間割番号	S20530240	**区分**	GI科目	**選択必須**	選択
開講学期	通年	**曜日時限**	集中	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻，建築・都市システム学専攻，電気・電子情報工学専攻，情報・知能工学専攻，応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	五十幡　康弘, 後藤　仁志 IKABATA Yasuhiro, GOTO Hitoshi				
ナンバリング	COM_MAS59020				

授業の目標

近年のスーパーコンピュータは，複数のマルチコア CPU と演算アクセラレータを搭載する計算機を，複数台，高速ネットワークで接続することで，高い処理速度を実現している．本システムの性能を最大限に引き出し活用するためには，マルチスレッド/マルチプロセス並列プログラミング技術や CPU と演算アクセラレータのハイブリッド処理技術の習得が必須である．

本講義では，OpenMP，MPI に関する講義，および実習を通して，プログラム高速化の概念や技術，並列プログラム開発技術などを学習し習得することを目標とする．

Most of supercomputer systems in the world are constructed by clustering large number of computers consisting of multi-core CPUs and accelerators. In order to use maximum performance of the systems, we have to understand multi-threads/multi-processes parallel programing techniques and hybrid-processing techniques of CPUs and accelerators.

This class aims to understand concepts of parallel computingand techniques of parallel programing through lectures and programing exercises with respect to OpenMP and MPI.

授業の内容

すべて遠隔で行う。

テーマ 1. OpenMP による並列計算プログラミング
① 共有メモリ型並列計算機を用いた並列計算の概念
② OpenMP の基礎，および OpenMP による並列プログラミング
③ OpenMP による逐次プログラムの並列化
④ 共有メモリ型並列プログラムの性能評価

テーマ 2. MPI による並列計算プログラミング
① 分散メモリ型並列計算機を用いた並列計算の概念
② MPI の基礎，および MPI による並列プログラミング
③ MPI による逐次プログラムの並列化
④ 分散メモリ型並列プログラムの性能評価

本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。
授業実施形態が変更になる場合は、GoogleClassroom や教務情報システムより通知する。

On-demand (You can take the class whenever you want.) using e-Learning materials in Japanese.

Theme 1: Parallel programing with OpenMP
i) Parallel computing on shared memory parallel computer
ii) Parallel programing with OpenMP
iii) Parallelization of sequential program by OpenMP
iv) Performance verification of shared memory parallel program

Theme 2: Parallel programing with MPI
i) Parallel computing on distributed memory parallel computer
ii) Parallel programing with MPI
iii) Parallelization of sequential program by MPI
iv) Performance verification of distributed memory parallel program

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for

Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.
If there is any changes about a class schedule, I will inform you on Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

予習・復習内容

予習(90 分)と復習(90 分)には、Moodle 上に公開された資料を参照する。
Learning materials are supplied in Moodle for preparation and review for around 90 minutes each.

関連科目

高速計算プログラミング特論 II
HPC Programing 2

教科書に関する補足事項

必要に応じて，文献，プリントを配布する.
Original materials in Japanese will be provided as necessary.

参考書に関する補足事項

達成目標

○ プログラムの高速化技術の概略について説明できる
○ 逐次プログラムに対し適切な並列化を施すことができる
○ OpenMP を用いて共有メモリ型並列プログラムを作成できる
○ MPI を用いて分散メモリ型並列プログラムを作成できる

The goals of this class are to
* be able to describe sort summary on parallelization techniques,
* be able to realize parallelization of sequential programs,
* be able to develop shared memory parallel programs by using OpenMP,
* be able to develop distributed memory parallel programs by using MPI,

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

各講義のレポート提出により評価する.
S：達成目標をすべて達成しており，かつレポートの合計点(100 点満点)が 90 点以上
A：達成目標を 90%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：達成目標を 80%達成しており，かつレポートの合計点(100 点満点)が 70 点以上
C：達成目標を 70%達成しており，かつレポートの合計点(100 点満点)が 60 点以上

Evaluation will be decided by the use of your reports.
S: Achieved all goals and obtained total points of reports, 90 or higher (out of 100 points).
A: Achieved 90 % of goals and obtained total points of reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 80 % of goals and obtained total points of reports, 70 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 70 % of goals and obtained total points of reports, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験

試験期間中には何も行わない
None during exam period

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー

講義実施日の講義後
day after class

学習・教育到達目標との対応

(C1) 電気・電子情報工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。
(C2) 電気・電子情報工学およびその関連分野の広範囲の知識の連携により，研究開発に対する方法論を体得して，研究開発

の計画を立案および実践し，課題解決のための新たな技術を創造できる能力を身につけている。
（D）グローバルに活躍できるコミュニケーション力
グローバルに変化する社会が抱える課題にチームとして協調して取り組む中で，自らの考えや成果を効果的に表現するコミュニケーション力を身につけている。
(D1) 論文，口頭及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・発信し，コミュニケーションする能力を身につけている。
(D2) チーム内の個々の要員の価値観を互いに尊重するとともに，協調して，チームとしての目標達成に寄与できる高い能力を身につけている。

(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; to utilize such knowledge in an integrated manner
(C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; to make plans for researchand development and put them into practice; and to create new technologies to solve problems
(D) Communication skills for global success
Have the communication skills to effectively express one's own ideas and results while working on issues faced by a globally changing society in cooperation with other team members
(D1) Have the skills to effectively express and communicate one's own ideas as well as points in question at home and abroad through papers, oral reports or information media
(D2) Have high-level skills to mutually respect the values of individual team members; to contribute to the team's achievements through working cooperatively with other members

キーワード
スーパーコンピュータ，並列プログラミング，OpenMP，MPI
Supercomputer, parallel programing, OpenMP, MPI

(S20530250)高速計算プログラミング特論Ⅱ[HPC Programing 2]

科目名[英文名]	高速計算プログラミング特論Ⅱ[HPC Programing 2]				
時間割番号	S20530250	**区分**	GI科目	**選択必須**	選択
開講学期	通年	**曜日時限**	集中	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻，建築・都市システム学専攻，電気・電子情報工学専攻，情報・知能工学専攻，応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	五十幡　康弘, 後藤　仁志 IKABATA Yasuhiro, GOTO Hitoshi				
ナンバリング	COM_MAS59020				

授業の目標

スーパーコンピュータシステムの性能を最大限に引き出し活用するためには，マルチスレッド/マルチプロセス並列プログラミング技術や CPU と演算アクセラレータのハイブリッド処理技術の習得はもちろん，より処理性能の高いプログラムを作成する能力が必要である.

本講義では，プログラム高速化に関する先端技術の講義，および実習を通して，高性能プログラミング技術や並列プログラム最適化技術などを学習し習得することを目標とする.

In order to use maximum performance of supercomputer systems, we have to understand not only multi-threads/multi-processes parallel programing techniques and hybrid-processing techniques of CPUs and accelerators but also advanced programing techniques for realizing high performance of programs on the supercomputer systems.

This class aims to understand techniques of high performance programing and techniques of optimization for parallel programs through lectures and programing exercises of advanced technologies with respect to high performance computing.

授業の内容

すべて遠隔で行う。

テーマ 1. 高性能プログラミング
① CPU の構成と階層キャッシュメモリ
② 演算パイプラインとベクトル化
③ プロセッサ-メモリ間のデータ供給能力とキャッシュの活用
④ 逐次プログラムの性能解析と最適化

テーマ 2. 高性能並列プログラミング
① スーパーコンピュータの背景と利用技術
② MPI+OpenMP ハイブリット並列プログラミング
③ 並列プログラムの性能解析
④ 並列プログラムの最適化

本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。
授業実施形態が変更になる場合は、GoogleClassroom や教務情報システムより通知する。
On-demand (You can take the class whenever you want.) using e-Learning materials in Japanese.

Theme 1: High performance programing
i) CPU architecture and hierarchical cash memory
ii) Pipeline operation and vectorization
iii) Performance of data transfer between processor and memory, and application of cash memory
iv) Analysis of performance for sequential program

Theme 2: High performance parallel programing
i) Background and applications of supercomputers
ii) MPI+OpenMP hybrid parallel programming
iii) Analysis of performance for parallel program
iv) Optimization of parallel program

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.

If there is any changes about a class schedule, I will inform you on Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

予習・復習内容

予習(90 分)と復習(90 分)には、Moodle 上に公開された資料を参照する。
Learning materials are supplied in Moodle for preparation and review for around 90 minutes each.

関連科目

高速計算プログラミング特論 I
HPC Programing 1

教科書に関する補足事項

必要に応じて，文献，プリントを配布する.

Original materials in Japanese will be provided as necessary.

参考書に関する補足事項

達成目標

○ スーパーコンピュータを利活用できる
○ 逐次プログラムの性能解析と最適化ができる
○ 並列プログラムの性能解析と最適化ができる
○ ハイブリッド並列プログラムを作成できる

The goals of this class are to
* be able to use supercomputer systems,
* be able to analyze and optimize sequential programs,
* be able to analyze and optimize parallel programs,
* be able to develop hybrid parallel programs.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

各講義のレポート提出により評価する.
S:達成目標をすべて達成しており，かつレポートの合計点(100 点満点)が 90 点以上
A:達成目標を 90%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:達成目標を 80%達成しており，かつレポートの合計点(100 点満点)が 70 点以上
C:達成目標を 70%達成しており，かつレポートの合計点(100 点満点)が 60 点以上

Evaluation will be decided by the use of your reports.
S: Achieved all goals and obtained total points of reports, 90 or higher (out of 100 points).
A: Achieved 90 % of goals and obtained total points of reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 80 % of goals and obtained total points of reports, 70 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 70 % of goals and obtained total points of reports, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験

試験期間中には何も行わない
None during exam period

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー

講義実施日の講義後
day after class

学習・教育到達目標との対応

(C)高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
電気・電子情報工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
(C1) 電気・電子情報工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につ

けている。
(C2) 電気・電子情報工学およびその関連分野の広範囲の知識の連携により，研究開発に対する方法論を体得して，研究開発の計画を立案および実践し，課題解決のための新たな技術を創造できる能力を身につけている。
(D)グローバルに活躍できるコミュニケーション力
グローバルに変化する社会が抱える課題にチームとして協調して取り組む中で，自らの考えや成果を効果的に表現するコミュニケーション力を身につけている。
(D1) 論文，口頭及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・発信し，コミュニケーションする能力を身につけている。
(D2) チーム内の個々の要員の価値観を互いに尊重するとともに，協調して，チームとしての目標達成に寄与できる高い能力を身につけている。

(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; have the practical and creative skills toutilize such knowledge for problem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; to utilize such knowledge in an integrated manner
(C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; to make plans for researchand development and put them into practice; and to create new technologies to solve problems
(D) Communication skills for global success
Have the communication skills to effectively express one's own ideas and results while working on issues faced by a globally changing society in cooperation with other team members
(D1) Have the skills to effectively express and communicate one's own ideas as well as points in question at home and abroad through papers, oral reports or information media
(D2) Have high-level skills to mutually respect the values of individual team members; to contribute to the team's achievements through working cooperatively with other members

キーワード
スーパーコンピュータ，ハイブリッド並列プログラミング，プログラムの最適化，OpenMP，MPI
Supercomputer, hybrid parallel programing, optimization of programs, OpenMP, MPI

(S20532200)先端ブレイン科学技術特論[Advanced Brain Science and Technology]

科目名[英文名]	先端ブレイン科学技術特論[Advanced Brain Science and Technology]				
時間割番号	S20532200	**区分**	ブレイン情報アーキテクト科目	**選択必須**	選択
開講学期	通年	**曜日時限**	集中	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻，建築・都市システム学専攻，電気・電子情報工学専攻，情報・知能工学専攻，応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	南　哲人，中内　茂樹，北﨑　充晃 MINAMI Tetsuto, NAKAUCHI Shigeki, KITAZAKI Michiteru				
ナンバリング	COM_MAS59020				

授業の目標

環境、経済、技術情勢などの変化による社会変革、これに対応する産業技術の創出、公共社会の発展や科学の進歩などを担うため、それぞれの専門分野に於ける先端知識・経験を融合させることで、新たな技術・科学の創成が求められている。
本講義では、脳研究の基礎知識の講義通じて、センシング技術の先端応用的側面について実践的知識と方法論を身につける。

いくつかの先端技術の講義と関連技術の実習・演習を通して、異分野融合の必要性や難しさ・どのように研究・開発を進めるべきか など、必要な知見を学ぶ事を目的とする。
The creation of new technologies and sciences are required for progress of industries and civil societies by solving the global issues related to environments, economy, energy etc.
The aims of this lecture are to learn the application methodology of cutting-edge sensing technologies through the lectures of basic brain science research and to learn the technological fusion through the lecture-study and the practice.

授業の内容

1．個別ガイダンス
　担当教員およびアドバイザー教員が受講者と個人面接を行い，一人一人の状況の把握を行うと同時に，受講者が自らの弱点を自覚する。そして，講義，集中訓練，実習を組み合わせて，設定された以下のコースから受講者個人に最適なカリキュラムを選択して受講する。
2. 脳情報センシングの基礎と応用
　脳科学の基礎知識の講義を通じて、センシング技術の先端応用的側面について実践的知識と方法論を身につける。脳神経系に関連する認知神経科学の基礎知識（ニューロン、電気生理学、大脳生理学、脳機能イメージング等）、および脳波と脳波計測に関する基礎知識（脳波計測の原理、事象関連電位、背景脳波、脳波律動等）について講義を行う。また、脳波を用いた代表的な脳機械インタフェース研究の解説を中心に、脳機械インタフェース研究の最先端を概観する。適宜、実際の計測装置やインタフェースに触れながら、講義を進める。

1. Individual guidance
Students select the courses shown below based on the interviews wit the teacher in charge and the advisory teachers.

2. Brain information sensing: basic and application
Learning the cutting-edge application of sensing technologies through the lectures of brain sciences.
Learning the basic knowledge of cognitive neurosciences and electroencephalogram measurements and their related equipments.

予習・復習内容

関連科目

関係の専門科目

教科書に関する補足事項

必要に応じて文献、プリントを配布

参考書に関する補足事項

達成目標

従来の専門分野に閉じこもった研究者志向から脱却し、幅の広い社会のリーダとして活動する為、異分野の先端技術を積極的に学び、これを取り込んで新しい分野を切り開く異分野融合力の涵養、従来なかった分野の技術開発等、リーダとして活動、貢献できる人材となる基礎を身につける。

Cultivating the ability of technological fusion having wide ranges of scope.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

上記設定されている講義、実習から選択した講義に関わるレポート提出で評価する
S:90 点以上、A:80 点以上、B:70 点以上、C:60 点以上
Grades will be based on reports.
Students will be evaluated as hollows:
S:Achieved 90% of goals and obtained total points of reports, 90 or over (out of 100 points).
A:Achieved 80% of goals and obtained total points of reports, 80 - 89 (out of 100 points).
B:Achieved 70% of goals and obtained total points of reports, 70 - 79 (out of 100 points).
C:Achieved 60% of goals and obtained total points of reports, 60 - 69 (out of 100 points).

定期試験

レポートで実施
By Report

定期試験詳細

その他

アドバイザー教員へのコンタクト、アポイントは、リーディング大学院推進室(C-203)まで
Tel: 0532-44-1028　内線:5343

e-mail:leading@brain.tut.ac.jp

Contact the following administrative office for the leading graduate school first:
Room C-203, Tel: 0532-44-1028, Ext.:5343
e-mail:leading@brain.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)高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
機械工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
(E)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計画し学習する能力を身につけている。
(C)高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
電気・電子情報工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
(E)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計画し学習する能力を身につけている。
(C)高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
情報・知能工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
(E)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計画し学習する能力を身につけている。
(C)高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
応用化学・生命工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
(E)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計画し学習する能力を身につけている。
(C)高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
建築・都市システム学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
(E)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計画し学習する能力を身につけている。

(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about mechanical engineering and related fields and have the practical and creative skills to utilize

such knowledge forproblem solving in an integrated manner
(E) Inquisitive outlook and skills for continuous learning in response to state-of-the-art technology and changes in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changesin society, environment and technology
(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; have the practical and creative skills toutilize such knowledge for problem solving in an integrated manner
(E) Inquisitive mind and continuous learning ability for changes in the state-of-the-art technology and in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changes in society, environment and technology
(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about computer science and engineering as well as related fields; and have the practical and creative skills to utilize suchknowledge for problem solving in an integrated manner
(E) Inquisitive outlook and skills for continuous learning in response to state-of-the-art technology and changes in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changesin society, environment and technology
(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; and have the practical and creative skills to utilizesuch knowledge for problem solving in an integrated manner
(E) Inquisitive outlook and skills for continuous learning in response to state-of-the-art technology and changes in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changesin society, environment and technology
(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about architecture and civil engineering as well as related fields; and have the practical and creative skills to utilizesuch knowledge for problem solving in an integrated manner
(E) Inquisitive outlook and skills for continuous learning in response to state-of-the-art technology and changes in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changesin society, environment and technology

キーワード

(S20532210)大規模ブレイン情報特論[Large-scale Brain-Information Technology]

科目名[英文名]	大規模ブレイン情報特論[Large-scale Brain-Information Technology]				
時間割番号	S20532210	**区分**	ブレイン情報アーキテクト科目	**選択必須**	選択
開講学期	通年	**曜日時限**	集中	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻，建築・都市システム学専攻，電気・電子情報工学専攻，情報・知能工学専攻，応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	内山　直樹 UCHIYAMA Naoki				
ナンバリング	COM_MAS59020				

授業の目標

脳科学を発展させる、あるいは脳の機能に学ぶ新しい技術を創出するためには、脳の持つ膨大なデータを解析し、情報を引き出す必要がある。本講義では、脳活動を含む様々な自然現象や社会現象がどのような数学モデル（微分方程式等）に従っているのかを理解するとともに、解析手法について学ぶ。

In brain science, it is indispensable to gather and analyze large-scale information in a brain, and simulation technologies are effective for this purpose. This course provides advanced technologies on mathematical modeling of natural and social systems, and solutions to analyze them.

授業の内容

受講者は，以下の学内科目を組み合わせて 2 単位分取得する。取得科目については，指導教員と相談ください。
（正式な科目名は変更される可能性があります。）

Human Sensation and Perception Ⅰ
Human Sensation and Perception Ⅱ
聴覚システム特論
生体運動システム論
音声言語処理特論

本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。

授業実施形態が変更になる場合は、GoogleClassroom や教務情報システムより通知します。

Students are expected to take two credits from the following subjects according to their interests and backgrounds after consulting with advisors.
(Subject's titles may be changed later.)

Human Sensation and Perception Ⅰ
Human Sensation and Perception Ⅱ
Advanced Auditory System
Biological Motion System
Advanced Speech and Language Processing

If there will be any changes regarding Toyohashi University of Technology Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of Corona virus, the course content and evaluation of achievement are subject to change.

If there is any changes about a class schedule, I will inform you on Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.

予習・復習内容

最先端の生体解析技術が実際にどのように使われて、社会に貢献しているかを深く理解するために、応用事例や波及効果について予習（90 分）、学習後の調査検討を行う（90 分）。
また自分の研究との関わりについても考察する。

Required to prepare for and review contents of each lecture for understating practical applications and contributions of advanced analytical methods. Expected time to prepare for and review the lecture is around 90 minutes each. In addition, applications to students' own study subjects should be considered.

関連科目

数学（線形代数、微分、積分）、物理学

Linear algebra, Calculus, Physics

教科書に関する補足事項

選択する授業科目のシラバスを確認ください。
See the syllabus of selected subjects.

参考書に関する補足事項

選択する授業科目のシラバスを確認ください。
See the syllabus of selected subjects.

達成目標

生体解析手法の目的と基本概念を理解する。自然現象のモデリングの方法を理解する。

最先端の生体解析手法の応用例、社会貢献の状況を深く理解するとともに、自分の研究との関わりを考察し、将来の研究計画に反映できる。

1) Be able to understand objectives and fundamentals of analytical methods and mathematical modeling of natural systems

2) Be able to understand practical applications and contributions of analytical methods and relate them to future plans on students' own study subjects

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

各講義の成績により評価する.

評価法による得点（100点満点）が60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。

The final grade will be determined from grades of all selected lectures (100%).

The credit of this course is given if the above total score is 60% or over.
Grade levels are C (60% - less than 70%), B (70 - less than 80%), C (80 - less than 90%) andS (90% or over).

定期試験

試験期間中には何も行わない
None during exam period

定期試験詳細

その他

アドバイザー教員へのコンタクト、アポイントは、リーディング大学院推進室（C-203）まで
Tel: 0532-44-1028　内線：5343

e-mail:leading@brain.tut.ac.jp

Contact the following administrative office for the leading graduate school first:
Room C-203, Tel: 0532-44-1028, Ext.:5343
e-mail:leading@brain.tut.ac.jp

ウェルカムページ

選択する授業科目のシラバスを確認ください。
See the syllabus of selected subjects.

オフィスアワー

選択する授業科目のシラバスを確認ください。
See the syllabus of selected subjects.

学習・教育到達目標との対応

機械工学専攻
(C1)機械工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。
電気・電子情報工学専攻
(C1) 電気・電子情報工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につ

けている。
情報・知能工学専攻
(C1) 情報・知能工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。
応用化学・生命工学専攻
>>(C1) 応用化学・生命工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。
建築・都市システム学専攻
(C1) 建築・都市システム学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。

Graduate Program of Mechanical Engineering for Master's Degree
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about mechanical engineering and related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner
Graduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering for Master's Degree
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; to utilize such knowledge in an integrated manner
Graduate Program of Computer Science and Engineering for Master's Degree
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about computer science and engineering as well as related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner
Graduate Program of Applied Chemistry and Life Science for Master's Degree
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner
Graduate Program of Architecture and Civil Engineering for Master's Degree
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about architecture and civil engineering as well as related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner

キーワード
モデリング，解析
Mathematical modeling, Analysis

(S21720011)MOT企業実習[MOT Company Internship]

科目名[英文名]	MOT企業実習[MOT Company Internship]				
時間割番号	S21720011	**区分**	機械工学専攻	**選択必須**	選必修
開講学期	前期	**曜日時限**	集中	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	S1系教務委員 1kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	MEC_MAS59020				

授業の目標

実際の技術経営(management of technology: MOT)を学ぶために，企業において技術担当者の指導のもとに MOT に関する実習を行う.

Acquire practical knowledge about Management of Technology (MOT) by internship at a company under the guidance of trainers.

授業の内容

原則として，企業担当者の指導のもとに MOT に関連する学習，企業担当者の講義，それに基づく MOT 活動などを行う。

「本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。」
授業実施形態が変更になる場合は，個別に（GoogleClassroom または教務情報システム等）通知します。
Study on MOT under the guidance of a trainer at a company, including lectures and job experiences.

If there is any changes about a class schedule, you will be informed separately (e.g., Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM etc)

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。
Review each lecture and prepare for the next class with reference to the textbook.

関連科目

管理科学特論，生産管理特論
Management of Technology, Management Science

教科書に関する補足事項

特に規定しない．企業担当者の指定による.
Follow instruction of trainers.

参考書に関する補足事項

特になし
N/A

達成目標

MOT に関する素養を身につける.
Acquiring knowledge of MOT.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

S：達成目標をすべて達成しており，かつレポートの合計点（100 点満点）が 90 点以上
A：達成目標をすべて達成しており，かつレポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を 65%達成しており，かつレポートの合計点（100 点満点）が 70 点以上
C：達成目標を 55%達成しており，かつレポートの合計点（100 点満点）が 60 点以上
S: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 90 or higher (out of 100 points).
A: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 70% of goals and obtained total points of exam and reports, 70 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60% of goals and obtained total points of exam and reports, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験

その他
Other

定期試験詳細

特になし
N/A

その他

特になし
N/A

ウェルカムページ

特になし N/A
オフィスアワー 随時，個別に指導教員にメール尋ねること Per necessary you can mail to your supervisor
学習・教育到達目標との対応 機械工学専攻 Graduate Program of Mechanical Engineering for Master's Degree
キーワード MOT MOT

(S21720013)MOT企業実習[MOT Company Internship]

科目名[英文名]	MOT企業実習[MOT Company Internship]				
時間割番号	S21720013	**区分**	機械工学専攻	**選択必須**	選必修
開講学期	後期	**曜日時限**	集中	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	機械工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	S1系教務委員 1kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	MEC_MAS59020				

授業の目標

実際の技術経営(management of technology: MOT)を学ぶために，企業において技術担当者の指導のもとに MOT に関する実習を行う.

Acquire practical knowledge about Management of Technology (MOT) by internship at a company under the guidance of trainers.

授業の内容

原則として，企業担当者の指導のもとに MOT に関連する学習，企業担当者の講義，それに基づく MOT 活動などを行う。

「本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合があります。」
授業実施形態が変更になる場合は，個別に（GoogleClassroom または教務情報システム等）通知します。
Study on MOT under the guidance of a trainer at a company, including lectures and job experiences.

If there is any changes about a class schedule, you will be informed separately (e.g., Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM etc)

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。
Review each lecture and prepare for the next class with reference to the textbook.

関連科目

管理科学特論，生産管理特論
Management of Technology, Management Science

教科書に関する補足事項

特に規定しない．企業担当者の指定による.
Follow instruction of trainers.

参考書に関する補足事項

特になし
N/A

達成目標

MOT に関する素養を身につける.
Acquiring knowledge of MOT.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

S：達成目標をすべて達成しており，かつレポートの合計点（100 点満点）が 90 点以上
A：達成目標をすべて達成しており，かつレポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を 65%達成しており，かつレポートの合計点（100 点満点）が 70 点以上
C：達成目標を 55%達成しており，かつレポートの合計点（100 点満点）が 60 点以上
S: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 90 or higher (out of 100 points).
A: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 70% of goals and obtained total points of exam and reports, 70 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60% of goals and obtained total points of exam and reports, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験

その他
Other

定期試験詳細

特になし
N/A

その他

特になし
N/A

ウェルカムページ

特になし N/A
オフィスアワー 随時，個別に指導担当者にメール尋ねること Per necessary, you shall mail to your advisor
学習・教育到達目標との対応 機械工学専攻 Graduate Program of Mechanical Engineering for Master's Degree
キーワード MOT MOT

(S22630040)電気・電子情報工学特別講義Ⅰ[Advanced Topics 1]

科目名[英文名]	電気・電子情報工学特別講義Ⅰ[Advanced Topics 1]				
時間割番号	S22630040	**区分**	電気・電子情報工学専攻	**選択必須**	選択
開講学期	通年	**曜日時限**	集中	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	電気・電子情報工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	S2系教務委員, 長谷川　直輝, 武藤　浩隆, 德田　崇, Delaunay Jean-Jacques2kei kyomu Iin-S, HASEGAWA Naoki, MUTO Hirotaka, TOKUDA Takashi, DELAUNAY Jean-Jacques				
ナンバリング	ELC_MAS51020				

授業の目標

電気・電子情報工学および関連する種々の専門分野における最先端状況を学習し，さらに将来動向を学ぶことにより，今後の勉学への糧とする。

This lecture aims at furnishing the students with various important information on the cutting edge or the future trends of electrical, electronic, and information engineering.

授業の内容

各専門分野に精通している講師の集中講義，プレステージレクチャーズ講演会，およびビデオ講義の受講を行う。詳細はガイダンスで説明をする。

Students take lectures by visiting lecturers, who are experts in each area, take Prestige Lectures, and/or watch video lectures. Details will be explained in the guidance of graduate school.

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。

Review each lecture and prepare for the next class with reference to the textbook.

関連科目

各講義に関する学部開講の専門ⅠおよびⅡの科目、博士前期課程開講の専門科目

Specialized subjects in the undergraduate course and the master course.

教科書に関する補足事項

参考資料としてプリントを配布する場合がある。

Supplementary materials might be provided in printed form.

参考書に関する補足事項

特になし

N/A

達成目標

現状における先端技術科学を理解，将来の動向を見定める。

To acquire the knowledge of the cutting edge of engineering and sciences.

To acquire the clear view of future trends.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

下記（1）および（2）の条件を満足すること。

（1）外部講師の講義：二回以上出席（全四回中）：うち一回は自身の所属コースで招く講師の講義に原則出席

（2）プレステージレクチャーズ出席あるいはビデオ視聴：上記（1）と合わせ計四回の出席・視聴

　　プレステージレクチャーズ（日程：https://www.tut.ac.jp/prestige-lectures.html）

　　ビデオ（https://dglb.imc.tut.ac.jp）

　　過去のプレステージレクチャーズあるいはテーラーメイドバトンゾーン教育プログラム講義から各自選択

講義・視聴毎にレポートを記載・提出し、内容により評価する。講義の際，窓口教員を通じてレポート用紙を配布する。講義後1週間以内にレポートを作成して電気・電子情報工学系事務室（C棟5階エレベータ前）内の指定の箱に提出すること。

総合点 100 点満点で、評価 S：90 点以上，A：80 点以上，評価 B：70 点以上，評価 C：60 点以上。

Satisfy the following conditions (1) and (2).

(1) Lectures given by visiting lecturers: Attend at least twice (out of four lectures), and once in principle, attend the lecture given by a visiting lecturer invited from the own course

(2) Attendance to Prestige Lectures and/or Watching Video: Total four times of attendance and viewing including the lectures indicated in (1)

Prestige Lectures (Schedule: https://www.tut.ac.jp/prestige-lectures.html)

Video (https://dglb.imc.tut.ac.jp)

Select from past Prestige Lectures or Tailor Made Baton Zone education program lectures
Write and submit a report for each lecture and viewing. Evaluation is based on the content. At the time of the lecture, a report sheet will be distributed through the faculty member. Describe a report and submit it within one week after the lecture to the designated box in the Office of Electrical and Electronic Information Engineering (in front of the elevator on the 5th floor of Building C).
The student is qualified for the achievements if the point is equal or greater than 60 points. The achievement is graded by S (equal or greater than 90 points), A (between 80 and 89 points), B (between 70 and 79 points), and C (between 60 and 69 points).

定期試験
試験期間中には何も行わない
None during exam period

定期試験詳細
特になし
N/A

その他
各窓口教員に問い合わせること。
Contact to the local-arrangement professors.

ウェルカムページ
特になし
N/A

オフィスアワー
授業実施日の講義時間　前後
Before/after the class

学習・教育到達目標との対応

電気・電子情報工学専攻
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
(B)技術者・研究者としての正しい倫理観と社会性
上級技術者・研究者として社会的・倫理的責任を有し，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つけている。
(C)高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
電気・電子情報工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
(C1) 電気・電子情報工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。
(C2) 電気・電子情報工学およびその関連分野の広範囲の知識の連携により，研究開発に対する方法論を体得して，研究開発の計画を立案および実践し，課題解決のための新たな技術を創造できる能力を身につけている。
(E)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計画し学習する能力を身につけている。

Graduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
(B) Sound ethics and social awareness as advanced-level engineers and researchers
Be conscious of specialized and ethical responsibilities as advanced-level engineers and researchers; have the ability to set, solve and evaluate technicalissues in society
(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; have the practical and creative skills toutilize such knowledge for problem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; to utilize such knowledge in an integrated manner
(C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; to make plans for researchand development and put them into practice; and to create new technologies to solve problems
(E) Inquisitive mind and continuous learning ability for changes in the state-of-the-art technology and in the social environment

Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changes in society, environment and technology
キーワード

(S22630050)電気・電子情報工学特別講義Ⅱ[Advanced Topics 2]

科目名[英文名]	電気・電子情報工学特別講義Ⅱ[Advanced Topics 2]				
時間割番号	S22630050	**区分**	電気・電子情報工学専攻	**選択必須**	選択
開講学期	通年	**曜日時限**	集中	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	電気・電子情報工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	S2系教務委員, 長谷川　直輝, 武藤　浩隆, 德田　崇, Delaunay Jean-Jacques2kei kyomu Iin-S, HASEGAWA Naoki, MUTO Hirotaka, TOKUDA Takashi, DELAUNAY Jean-Jacques				
ナンバリング	ELC_MAS51020				

授業の目標

電気・電子情報工学および関連する種々の専門分野における最先端状況を学習し，さらに将来動向を学ぶことにより，今後の勉学への糧とする。

This lecture aims at furnishing the students with various important information on the cutting edge or the future trends of electrical, electronic, and information engineering.

授業の内容

各専門分野に精通している講師の集中講義，プレステージレクチャーズ講演会，およびビデオ講義の受講を行う。詳細はガイダンスで説明をする。

Students take lectures by visiting lecturers, who are experts in each area, take Prestige Lectures, and/or watch video lectures. Details will be explained in the guidance of graduate school.

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。

Review each lecture and prepare for the next class with reference to the textbook.

関連科目

各講義に関する学部開講の専門ⅠおよびⅡの科目、博士前期課程開講の専門科目

Specialized subjects in the undergraduate course and the master course.

教科書に関する補足事項

参考資料としてプリントを配布する場合がある。

Supplementary materials might be provided in printed form.

参考書に関する補足事項

特になし

N/A

達成目標

現状における先端技術科学を理解，将来の動向を見定める。

To acquire the knowledge of the cutting edge of engineering and sciences.

To acquire the clear view of future trends.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

下記(1)、(2)および(3)の条件を満足すること。

(1)特別講義Ⅰを履修

(2)外部講師の講義：一回以上出席(特別講義Ⅰで受講したものを除く)

(3)プレステージレクチャーズ出席あるいはビデオ視聴：(2)と合わせ計四回の出席・視聴(特別講義Ⅰで受講したものを除く)

　プレステージレクチャーズ(日程：https://www.tut.ac.jp/prestige-lectures.html)

　ビデオ(https://dglb.imc.tut.ac.jp)

　過去のプレステージレクチャーズあるいはテーラーメイドバトンゾーン教育プログラム講義から各自選択

講義・視聴毎にレポートを記載・提出し、内容により評価する。講義の際，窓口教員を通じてレポート用紙を配布する。講義後1週間以内にレポートを作成して電気・電子情報工学系事務室(C棟5階エレベータ前)内の指定の箱に提出すること。

総合点 100 点満点で、評価 S：90 点以上，A：80 点以上，評価 B：70 点以上，評価 C：60 点以上。

Satisfy the following conditions (1), (2) and (3).

(1) Register Advanced Topics Ⅰ

(2) Lectures given by visiting lecturers: Attend at least once (excluding lectures taken in Advanced Topics Ⅰ)

(3) Attendance of Prestige Lectures or Watching Video: Total four times of attendance and viewing including the lectures indicated in (2) (excluding those attended in Advanced Topics Ⅰ)

Prestige Lectures (Schedule: https://www.tut.ac.jp/prestige-lectures.html)

Video (https://dglb.imc.tut.ac.jp)

Select from past Prestige Lectures or Tailor Made Baton Zone education program lectures
Write and submit a report for each lecture and viewing. Evaluation is based on the content. At the time of the lecture, a report sheet will be distributed through the faculty member. Describe a report and submit it within one week after the lecture to the designated box in the Office of Electrical and Electronic Information Engineering (in front of the elevator on the 5th floor of Building C).
The student is qualified for the achievements if the point is equal or greater than 60 points. The achievement is graded by S (equal or greater than 90 points), A (between 80 and 89 points), B (between 70 and 79 points), and C (between 60 and 69 points).

定期試験
試験期間中には何も行わない
None during exam period

定期試験詳細
特になし
N/A

その他
各窓口教員に問い合わせること。
Contact to the local-arrangement professors.

ウェルカムページ
特になし
N/A

オフィスアワー
授業実施日の講義時間　前後
Before/after the class

学習・教育到達目標との対応

電気・電子情報工学専攻
(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るグローバルな感性を持ち，人間と自然との共生，公共の福祉について考える能力を身につけている。
(B)技術者・研究者としての正しい倫理観と社会性
上級技術者・研究者として社会的・倫理的責任を有し，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つけている。
(C)高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
電気・電子情報工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
(C1) 電気・電子情報工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。
(C2) 電気・電子情報工学およびその関連分野の広範囲の知識の連携により，研究開発に対する方法論を体得して，研究開発の計画を立案および実践し，課題解決のための新たな技術を創造できる能力を身につけている。
(E)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計画し学習する能力を身につけている。

Graduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering for Master's Degree
(A) Personality and outlook with a broad perspective
Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; the ability to consider the symbiosis between humans and nature as well as publicwelfare
(B) Sound ethics and social awareness as advanced-level engineers and researchers
Be conscious of specialized and ethical responsibilities as advanced-level engineers and researchers; have the ability to set, solve and evaluate technicalissues in society
(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; have the practical and creative skills toutilize such knowledge for problem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; to utilize such knowledge in an integrated manner
(C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive knowledge about electrical and electronic information engineering as well as related fields; to make plans for researchand development and put them into practice; and to create new technologies to solve problems
(E) Inquisitive mind and continuous learning ability for changes in the state-of-the-art technology and in the social environment

Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changes in society, environment and technology
キーワード

(S23630010)情報・知能工学大学院特別講義Ⅰ[Advanced Topics in Computer Science and Eingineering 1]

科目名[英文名]	情報・知能工学大学院特別講義Ⅰ[Advanced Topics in Computer Science and Eingineering 1]				
時間割番号	S23630010	**区分**	情報・知能工学専攻	**選択必須**	選択
開講学期	通年	**曜日時限**	集中	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	情報・知能工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	S3系教務委員, 齊藤　剛史, 草川　恵太, 福田　浩士 3kei kyomu Iin-S, SAITOH Takeshi, XAGAWA Keita, FUKUDA Hiroshi				
ナンバリング	CMP_MAS51020				

授業の目標

情報・知能工学と関連する種々の専門分野において，科学技術の最先端の状況と将来の動向を学び，考察することによって，今後の勉学の糧とする。

By learning the state-of-the-art and future trends in a variety of disciplines associated with the Computer Science and Engineering by discussion, a student is encourage to study related fields in the Computer Science and Engineering in the future.

授業の内容

各専門分野に精通している講師3名による集中講義。
講義日時、講義会場、並びに講義内容は、講義日の1～2週間前までに(掲示板もしくはメール等で)通知する。

Intensive course given by three lectures who are experts in their respective technological fields.
Lecture date and time, lecture hall, as well as the lecture content will be notified either by bulletin board or by e-mail, etc. 1-2 weeks before the lecture date.

予習・復習内容

講義のあと、レポート課題が出るので、各自、適当な方法(Web や講師の資料等)で復習することが望ましい。
After each lecture a report problem is assigned and a student is desired to review in some appropriate manner (e.g., using materials distributed by lecturers).

関連科目

特になし
N/A

教科書に関する補足事項

講義毎に資料を配布する。

Papers(resume) will be distributed.

参考書に関する補足事項
特になし
N/A

達成目標
講演会の形式で提供される技術情報をメモをとりながら記録し、理解したことをレポートに自分の言葉で記述し、まとめられること

To write a report what a student understood by his own words, on the technical information provided by the lecture.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
3つの講義を受講し、レポートを提出することが単位取得の条件である。

ただし、学会発表および TA 業務等でどうしても出席できない場合は、担当教員に事前に連絡をして認めてもらえば、3回のうち1回に限り欠席を認める。講義の際、担当教員を通してレポート用紙が配布されるので、レポートを作成し、講義後1週間以内に指定場所に提出すること。レポートの採点により評定し単位認定が行われる。

S:90 点以上, A:80 点以上, B:70 点以上, C:60 点以上
To attend all of three lectures and submit a report for each lecture are must to earn credit. However, if you can not attend absolutely by the conference presentation and/or TA business, etc., you are advised to pre-contact the staff in charge and ask him to admit absent.
This is only possible one out of three times. In such cases, instead of attending the lecture you may earn a credit by viewing later recorded lecture.

During the lecture, reports paper are distributed through the instructor, and a report must be submitted to the designated location within one week after the lecture thing.
Credits are given by scoring the report.

S: more than or equal to 90, A: more than or equal to 80, B: more than or equal to 70, C: more than or equal to 60.

定期試験
レポートで実施
By Report

定期試験詳細
特になし
N/A

その他
特になし
N/A

ウェルカムページ
特になし
N/A

オフィスアワー
担当教員の指示に従う。
Follow the instructions given by the staff in charge of the lecture.

学習・教育到達目標との対応

(C)高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
情報・知能工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し, それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
(C1) 情報・知能工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し, それらを統合的に活用できる能力を身につけている。

(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about computer science and engineering as well as related fields; and have the practical and creative skills to utilize suchknowledge for problem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about computer science and engineering as well as related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner

キーワード

(S23630020)情報・知能工学大学院特別講義Ⅱ[Advanced Topics in Computer Science and Eingineering 2]

科目名[英文名]	情報・知能工学大学院特別講義Ⅱ[Advanced Topics in Computer Science and Eingineering 2]				
時間割番号	S23630020	**区分**	情報・知能工学専攻	**選択必須**	選択
開講学期	通年	**曜日時限**	集中	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	情報・知能工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	S3系教務委員，濱上　知樹，小泉　直也，宮島　千代美 3kei kyomu Iin-S, HAMAGAMI Tomoki, KOIZUMI Naoya, MIYAJIMA Chiyomi				
ナンバリング	CMP_MAS51020				

授業の目標

情報・知能工学と関連する種々の専門分野において，科学技術の最先端の状況と将来の動向を学び，考察することによって，今後の勉学の糧とする。

By learning the state-of-the-art and future trends in a variety of disciplines associated with the Computer Science and Engineering by discussion, a student is encourage to study related fields in the Computer Science and Engineering in the future.

授業の内容

各専門分野に精通している講師3名による集中講義。
講義日時、講義会場、並びに講義内容は、講義日の1～2週間前までに（掲示板もしくはメール等で）通知する。

Intensive course given by three lectures who are experts in their respective technological fields.
Lecture date and time, lecture hall, as well as the lecture content will be notified either by bulletin board or by e-mail, etc. 1-2 weeks before the lecture date.

予習・復習内容

講義のあと、レポート課題が出るので、各自、適当な方法（Web や講師の資料等）で復習することが望ましい。
After each lecture a report problem is assigned and a student is desired to review in some appropriate manner (e.g., using materials distributed by lecturers).

関連科目

特になし
N/A

教科書に関する補足事項

講義毎に資料を配付します。
Papers(resume) will be distributed.

参考書に関する補足事項

特になし
N/A

達成目標

講演会の形式で提供される技術情報をメモをとりながら記録し、理解したことをレポートに自分の言葉で記述し、まとめられること

To write a report what a student understood by his own words, on the technical information provided by the lecture.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
3つの講義を受講し、レポートを提出することが単位取得の条件である。

ただし、学会発表および TA 業務等でどうしても出席できない場合は、担当教員に事前に連絡をして認めてもらえば、3回のうち1回に限り欠席を認める。講義の際、担当教員を通してレポート用紙が配布されるので、レポートを作成し、講義後1週間以内に指定場所に提出すること。レポートの採点により評定し単位認定が行われる。

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

To attend all of three lectures and submit a report for each lecture are must to earn credit. However, if you can not attend absolutely by the conference presentation and/or TA business, etc., you are advised to pre-contact the staff in charge and ask him to admit absent.
This is only possible one out of three times. In such cases, instead of attending the lecture you may earn a credit by viewing later recorded lecture.

During the lecture, reports paper are distributed through the instructor, and a report must be submitted to the designated location within one week after the lecture thing.
Credits are given by scoring the report.

S: more than or equal to 90, A: more than or equal to 80, B: more than or equal to 70, C: more than or equal to 60.

定期試験
レポートで実施
By Report

定期試験詳細
特になし
N/A

その他
特になし

N/A

ウェルカムページ
特になし
N/A

オフィスアワー
担当教員の指示に従う。
Follow the instructions given by the staff in charge of the lecture.

学習・教育到達目標との対応

(C)高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
情報・知能工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し, それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
(C1) 情報・知能工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し, それらを統合的に活用できる能力を身につけている。

(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about computer science and engineering as well as related fields; and have the practical and creative skills to utilize suchknowledge for problem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about computer science and engineering as well as related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner

キーワード

(S24623010)化学・生命大学院特別講義Ⅰ[Advanced Topics in Chemistry and Life Science 1]

科目名[英文名]	化学・生命大学院特別講義Ⅰ[Advanced Topics in Chemistry and Life Science 1]				
時間割番号	S24623010	**区分**	応用化学・生命専攻	**選択必須**	選必修
開講学期	前期	**曜日時限**	集中	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	S4系教務委員, 中野　環, 浜瀬　健司, 小村　賢一, 伊藤　淳一 4kei kyomu Iin-S, NAKANO Tamaki, HAMASE Kenji, KOMURA Kenichi, ITO Junichi				
ナンバリング	CHE_MAS61020				

授業の目標

応用化学、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。
Advanced topics in applied chemistry and life sciencee as well as the related research area will be provided.

授業の内容

応用化学および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と知識について講義する。
各回の講義は180分／回（90分×2）であり、合計4回の集中講義形式の対面授業で構成される。

本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合がある。

Advanced topics in applied chemistry and life science as well as the related research area will be provided by 4 distinguished professors or researchers invited.
Each invited lecturer gives 180 minute face to face class.

The course content and evaluation of achievement are subject to change due to change in TUT Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of COVID-19.

予習・復習内容

各回の講義内容に関する予習および復習を行うことが望ましい。
標準的予習・復習時間: 授業 90 分につき予習 90 分＋復習 90 分

Preparation (90 minutes) and review (90 minutes) are generally required for each class of 90 minutes.

関連科目

化学・生命大学院特別講義Ⅱ
Advanced Topics in Applied Chemistry and Life Sciences 2

教科書に関する補足事項

適宜参考資料としてプリントを配布する。
Printed materials related to each topics will be provided if needed.

参考書に関する補足事項

特になし
N/A

達成目標

応用化学、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。
Clear understanding of advanced topics in applied chemistry and life sciencee as well as the related research area

成績の評価法(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：各担当教員から課せられるレポート課題等の評点を平均して評価を行う。

評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
S：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 90 点以上
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 70 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 60 点以上
On the basis of reports.

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

定期試験

試験期間中には何も行わない
None during exam period

定期試験詳細
特になし
N/A

その他
一般的な連絡は下記まで
2021 年度教務委員　高島和則
For general inquiry:
In FY2021: Professor Kazunori TAKASHIMA

ウェルカムページ
応用化学・生命工学系ホームページ：https://chem.tut.ac.jp/
Web page of the department：https://chem.tut.ac.jp/

オフィスアワー
授業実施日の講義時間　前後

Before/after the class

学習・教育到達目標との対応

（C）高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
応用化学・生命工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
>>(C1) 応用化学・生命工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。
>>(C2) 応用化学・生命工学およびその関連分野の広範囲の知識の連携により，研究開発に対する方法論を体得して，研究開発の計画を立案および実践し，課題解決のための新たな技術を創造できる能力を身につけている。
（E）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計画し学習する能力を身につけている。

(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; and have the practical and creative skills to utilizesuch knowledge for problem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner
(C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; to make plans for research and developmentand put them into practice; and to create new technologies to solve problems
(E) Inquisitive outlook and skills for continuous learning in response to state-of-the-art technology and changes in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changesin society, environment and technology

キーワード
分子機能化学、分子制御化学、分子生物化学
Molecular Functional Chemistry, Molecular Design Chemistry, Molecular Biological Chemistry

(S24623040)化学・生命大学院特別講義Ⅱ[Advanced Topics in Chemistry and Life Science 2]

科目名[英文名]	化学・生命大学院特別講義Ⅱ[Advanced Topics in Chemistry and Life Science 2]				
時間割番号	S24623040	**区分**	応用化学・生命専攻	**選択必須**	選必修
開講学期	後期	**曜日時限**	集中	**単位数**	1
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	Ｓ４系教務委員，関口　勇地，山岡　哲二，飯村　忠浩，呉　準席 4kei kyomu Iin-S, SEKIGUCHI Yuji, YAMAOKA Tetsuji, IIMURA Tadahiro, OH Jun-Seok				
ナンバリング	CHE_MAS51020				

授業の目標

応用化学、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。

Advanced topics in applied chemistry and life sciencee as well as the related research area will be provided.

授業の内容

応用化学、生命工学および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と知識について講義する。
各回の講義は180分／回（90分×２）であり、合計4回の集中講義形式の対面授業で構成される。

本学の新型コロナウィルス感染拡大防止のための活動基準の変更に伴い、授業内容および成績の評価法に変更が生じる場合がある。

Advanced topics in applied chemistry and life sciencee as well as the related research area will be provided by 4 distinguished professors or researchers invited.
Each invited lecturer gives 180 minute face to face class.

The course content and evaluation of achievement are subject to change due to change in TUT Activity Restrictions Level for Preventing the Spread of COVID-19.

予習・復習内容

各回の講義内容に関する予習および復習を行うことが望ましい。
標準的予習・復習時間: 授業 90 分につき予習 90 分＋復習 90 分

Preparation (90 minutes) and review (90 minutes) are generally required for each class of 90 minutes.

関連科目

化学・生命大学院特別講義Ⅰ
Advanced Topics in Applied Chemistry and Life Sciences 1

教科書に関する補足事項

適宜参考資料としてプリントを配布する。
Printed materials related to each topics will be provided if needed.

参考書に関する補足事項

特になし
N/A

達成目標

応用化学、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。
Clear understanding of advanced topics in applied chemistry and life sciencee as well as the related research area

成績の評価法(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：各担当教員から課せられるレポート課題等の評点を平均して評価を行う。

評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
S：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 90 点以上
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 70 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 60 点以上
On the basis of reports.

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

定期試験

試験期間中には何も行わない
None during exam period

定期試験詳細

特になし

N/A

その他

一般的な連絡は下記まで
2021 年度教務委員　高島和則
For general inquiry:
In FY2021: Professor Kazunori TAKASHIMA

ウェルカムページ

応用化学・生命工学系ホームページ：https://chem.tut.ac.jp/
Web page of the department：https://chem.tut.ac.jp/

オフィスアワー

授業実施日の講義時間　前後
Before/after the class

学習・教育到達目標との対応

応用化学・生命工学専攻
（C）高度な知識を統合的に活用できる実践力・創造力
応用化学・生命工学およびその関連分野に関する高度な知識を修得し，それらを課題解決のために統合的に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。
>>(C1) 応用化学・生命工学およびその関連分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，それらを統合的に活用できる能力を身につけている。
>>(C2) 応用化学・生命工学およびその関連分野の広範囲の知識の連携により，研究開発に対する方法論を体得して，研究開発の計画を立案および実践し，課題解決のための新たな技術を創造できる能力を身につけている。
（E）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計画し学習する能力を身につけている。

Graduate Program of Applied Chemistry and Life Science for Master's Degree
(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner
Have advanced knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; and have the practical and creative skills to utilizesuch knowledge for problem solving in an integrated manner
(C1) Have the skills to voluntarily acquire theories and applied knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; and to utilize such knowledge in an integrated manner
(C2) Have the skills to learn, by experience, methodologies for research and development through integrating extensive knowledge about applied chemistry and life science as well as related fields; to make plans for research and developmentand put them into practice; and to create new technologies to solve problems
(E) Inquisitive outlook and skills for continuous learning in response to state-of-the-art technology and changes in the social environment
Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life in response to changesin society, environment and technology

キーワード

分子機能化学、分子制御化学、分子生物化学
Molecular Functional Chemistry, Molecular Design Chemistry, Molecular Biological Chemistry

(S24720011)MOT企業実習[MOT Company Internship]

科目名[英文名]	MOT企業実習[MOT Company Internship]				
時間割番号	S24720011	**区分**	応用化学・生命専攻	**選択必須**	選必修
開講学期	前期	**曜日時限**	集中	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	S4系教務委員 4kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	CHE_MAS59020				

授業の目標

実際の技術経営(management of technology: MOT)を学ぶために，企業において技術担当者の指導のもとに MOT に関する実習を行う.

Acquire practical knowledge about Management of Technology (MOT) by internship at a company under the guidance of trainers.

授業の内容

（対面）

原則として，企業担当者の指導のもとに MOT に関連する学習，企業担当者の講義，それに基づく MOT 活動などを行う。

(face to face)

Study on MOT under the guidance of a trainer at a company, including lectures and job experiences.

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。

Review each lecture and prepare for the next class with reference to the textbook.

関連科目

管理科学特論，生産管理特論

Management of Technology, Management Science

教科書に関する補足事項

特に規定しない．企業担当者の指定による.

Follow instruction of trainers.

参考書に関する補足事項

特になし

N/A

達成目標

MOT に関する素養を身につける.

Acquiring knowledge of MOT.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

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

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

B：達成目標を 65%達成しており，かつレポートの合計点（100 点満点）が 70 点以上

C：達成目標を 55%達成しており，かつレポートの合計点（100 点満点）が 60 点以上

S: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 90 or higher (out of 100 points).

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

B: Achieved 70% of goals and obtained total points of exam and reports, 70 or higher (out of 100 points).

C: Achieved 60% of goals and obtained total points of exam and reports, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験

その他

Other

定期試験詳細

特になし

N/A

その他

特になし

N/A

ウェルカムページ

特になし

N/A

オフィスアワー

特になし

N/A

学習・教育到達目標との対応

応用化学・生命工学専攻

Graduate Program of Applied Chemistry and Life Science for Master's Degree

キーワード

MOT

MOT

(S24720013)MOT企業実習[MOT Company Internship]

科目名[英文名]	MOT企業実習[MOT Company Internship]				
時間割番号	S24720013	**区分**	応用化学・生命専攻	**選択必須**	選必修
開講学期	後期	**曜日時限**	集中	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	応用化学・生命工学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	S4系教務委員 4kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	CHE_MAS59020				

授業の目標

実際の技術経営(management of technology: MOT)を学ぶために，企業において技術担当者の指導のもとに MOT に関する実習を行う.

Acquire practical knowledge about Management of Technology (MOT) by internship at a company under the guidance of trainers.

授業の内容

（対面）

原則として，企業担当者の指導のもとに MOT に関連する学習，企業担当者の講義，それに基づく MOT 活動などを行う。

(face to face)

Study on MOT under the guidance of a trainer at a company, including lectures and job experiences.

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。

Review each lecture and prepare for the next class with reference to the textbook.

関連科目

管理科学特論，生産管理特論

Management of Technology, Management Science

教科書に関する補足事項

特に規定しない．企業担当者の指定による.

Follow instruction of trainers.

参考書に関する補足事項

特になし

N/A

達成目標

MOT に関する素養を身につける.

Acquiring knowledge of MOT.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

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

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

B：達成目標を 65%達成しており，かつレポートの合計点（100 点満点）が 70 点以上

C：達成目標を 55%達成しており，かつレポートの合計点（100 点満点）が 60 点以上

S: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 90 or higher (out of 100 points).

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

B: Achieved 70% of goals and obtained total points of exam and reports, 70 or higher (out of 100 points).

C: Achieved 60% of goals and obtained total points of exam and reports, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験

その他

Other

定期試験詳細

特になし

N/A

その他

特になし

N/A

ウェルカムページ

特になし

N/A

オフィスアワー

特になし

N/A

学習・教育到達目標との対応

応用化学・生命工学専攻

Graduate Program of Applied Chemistry and Life Science for Master's Degree

キーワード

MOT

MOT

(S25620080)インターンシップ[Internship]

科目名[英文名]	インターンシップ[Internship]				
時間割番号	S25620080	**区分**	建築・都市システム学専攻	**選択必須**	選択
開講学期	通年	**曜日時限**	集中	**単位数**	4
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	建築・都市システム学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	S5系教務委員, 松島　史朗 5kei kyomu Iin-S, MATSUSHIMA Shiro				
ナンバリング	ARC_MAS59020				

授業の目標

設計事務所,建設会社等および学内において建築実務に即した課題に取り組み，成果を取りまとめることによって，建築技術者が経験する建築・都市に関わる実際上の問題点と課題を理解するとともに，建築設計および設計監理等に要求される基礎的能力を修得させる。

Challenge the practical problems in design offices or construction companies, by summarizing the results in a variety of forms, understanding the practical issues and problems related to buildings and cities experienced by building engineers. Students are expected to acquire the basic skills required for building design and management.

授業の内容

（内容・期間・時間数等）

ゼネコン建築設計部または設計事務所にて，建築設計に関する補助業務，設計監理に関する実務の補助業務を行う。先方での常駐・非常駐いずれかの方法を協議のうえ選択して実施する。

1 年次または 2 年次の夏期の4週間（120 時間以上）および事前ガイダンス・報告会を実施する。

（実習先の事務所の種別、指導者の資格等）

・建築設計事務所（一級建築士）

・ゼネコン建築設計部門（一級建築士）

At the general contractors, building design unit, or the design office, conduct auxiliary business practice for architectural design and the design supervision. Full time or part-time work will be selected in consultation with dispatched company.

Training will be first or second year of the summer in 4 weeks (120 hours or more) and to implement the pre-guidance and presentation.

(Type of training destination of office, leaders of qualification, etc.)

- Architectural design office (first class architect)
- General contractors, department of architectural design (first class architect)

予習・復習内容

毎回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。

Review each lecture and prepare for the next class with reference to the textbook.

関連科目

建築・都市システム学輪講Ⅰおよび Ⅱ，建築デザイン論および建築デザイン，建築史，都市地域プランニング，，建設倫理と法体系等

教科書に関する補足事項

特になし。但し，訓練先指導者と教員で協議のうえ，必要ならば設定する。

参考書に関する補足事項

特になし

N/A

達成目標

大学院での講義，演習等で学んだ内容を活かして、実際の建築施工会社、建築士設計事務所棟で実務を体験しながら，一級建築士に必要な生きた専門知識や先端技術，職業倫理を理解する。

(1)建築設計実務に関わる基礎的能力を身につけると同時に，建築設計の職能についての理解を深める。

(2)実務に必要なコミュニケーション力を習得する。

Taking advantage of learned content in lectures and exercises at graduate school, while experiencing the practice in architect design office and the actual building construction company, understand the advanced technology and professional ethics necessary to first-class architect.

(1) Learn the basic ability involved in the architectural design practice,and understand about the profession of architectural

design.
(2) Learn the communication skills necessary in practice.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

受入先の評価，報告書および報告会での発表内容を総合的に評価する。
Evaluation is based on report and presentation.

定期試験

試験期間中には何も行わない
None during exam period

定期試験詳細

特になし
N/A

その他

各教員ごとに異なる。

ウェルカムページ

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

オフィスアワー

各教員ごとに設定

学習・教育到達目標との対応

キーワード

(S25720011)MOT企業実習[MOT Company Internship]

科目名[英文名]	MOT企業実習[MOT Company Internship]				
時間割番号	S25720011	**区分**	建築・都市システム学専攻	**選択必須**	選必修
開講学期	前期	**曜日時限**	集中	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	建築・都市システム学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	S5系教務委員 5kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	ARC_MAS59020				

授業の目標

実際の技術経営(management of technology: MOT)を学ぶために，企業において技術担当者の指導のもとに MOT に関する実習を行う.
関連の企業に出向き，企業担当者の指導の基に MOT に関する実習を行う.

Practice related to Management of Technology (MOT) is conducted in a company to study practical MOT under the leadership of trainers.

授業の内容

原則として，企業担当者の指導のもとに MOT に関連する書籍の学習，企業担当者の講義，それに基づく MOT 活動などを行う。
Working related to MOT is carried out under the leadership of the trainer after studying MOT with books trainers’ lecture.

予習・復習内容

毎回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。
Review each lecture and prepare for the next class with reference to the textbook.

関連科目

管理科学特論，生産管理特論
Management of Technology, Management Science

教科書に関する補足事項

特に規定しない．企業担当者の指定による.
Follow instruction of trainers.

参考書に関する補足事項

特になし
N/A

達成目標

MOT に関する素養を身につける.
Knowledge of MOT is acquired.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

S：達成目標をすべて達成しており，かつレポートの合計点（100 点満点）が 90 点以上
A：達成目標を 80%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：達成目標を 70%達成しており，かつレポートの合計点（100 点満点）が 70 点以上
C：達成目標を 60%達成しており，かつレポートの合計点（100 点満点）が 60 点以上
S: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 90 or higher (out of 100 points).
A: Achieved 80% of goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 70% of goals and obtained total points of exam and reports, 70 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60% of goals and obtained total points of exam and reports, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験

その他
Other

定期試験詳細

特になし
N/A

その他

特になし
N/A

ウェルカムページ

特になし
N/A

オフィスアワー

授業実施日の講義時間　前後
Before/after the class

学習・教育到達目標との対応

キーワード
機械工学、MOT
Mechanical engineering, MOT

(S25720013)MOT企業実習[MOT Company Internship]

科目名[英文名]	MOT企業実習[MOT Company Internship]				
時間割番号	S25720013	**区分**	建築・都市システム学専攻	**選択必須**	選必修
開講学期	後期	**曜日時限**	集中	**単位数**	2
開講学部等	大学院工学研究科博士前期課程			**対象年次**	1～
開講学科	建築・都市システム学専攻			**開講年次**	M1
担当教員[ローマ字表記]	S5系教務委員 5kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	ARC_MAS59020				

授業の目標

実際の技術経営(management of technology: MOT)を学ぶために，企業において技術担当者の指導のもとに MOT に関する実習を行う.
関連の企業に出向き，企業担当者の指導の基に MOT に関する実習を行う.

Practice related to Management of Technology (MOT) is conducted in a company to study practical MOT under the leadership of trainers.

授業の内容

原則として，企業担当者の指導のもとに MOT に関連する書籍の学習，企業担当者の講義，それに基づく MOT 活動などを行う。
Working related to MOT is carried out under the leadership of the trainer after studying MOT with books trainers’ lecture.

予習・復習内容

毎回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。
Review each lecture and prepare for the next class with reference to the textbook.

関連科目

管理科学特論，生産管理特論
Management of Technology, Management Science

教科書に関する補足事項

特に規定しない．企業担当者の指定による.
Follow instruction of trainers.

参考書に関する補足事項

特になし
N/A

達成目標

MOT に関する素養を身につける.
Knowledge of MOT is acquired.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

S：達成目標をすべて達成しており，かつレポートの合計点（100 点満点）が 90 点以上
A：達成目標を 80%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：達成目標を 70%達成しており，かつレポートの合計点（100 点満点）が 70 点以上
C：達成目標を 60%達成しており，かつレポートの合計点（100 点満点）が 60 点以上
S: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 90 or higher (out of 100 points).
A: Achieved 80% of goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 70% of goals and obtained total points of exam and reports, 70 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60% of goals and obtained total points of exam and reports, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験

その他
Other

定期試験詳細

特になし
N/A

その他

特になし
N/A

ウェルカムページ

特になし
N/A

オフィスアワー

授業実施日の講義時間　前後
Before/after the class

学習・教育到達目標との対応

キーワード
機械工学、MOT
Mechanical engineering, MOT