

(D3002001a)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	D3002001a	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	水1~1	単位数	1
開講学部等	大学院工学研究科博士後期課程			対象年次	1~
開講学科	機械工学専攻			開講年次	D1
担当教員[ローマ字表記]	S1系教務委員, 教務委員会副委員長, 滝川 浩史 Iin-S, kyoumu iinkai fukuiintyou, TAKIKAWA Hirofumi				
ナンバリング	COM_MAS81010				
授業の目標					
<p>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。</p> <p>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 accordance with goals of scientific education and research and characteristics of individual research specialties.</p>					
授業の内容					
<p>第1週 イントロダクション、eラーニング第1単元</p> <p>第2週~第6週 eラーニング第2~第10単元 受講完了後に修了証を指導教員に提出する</p> <p>第7週 各研究室での事例研究</p> <p>第8週 レポートの提出</p> <p>eラーニングの内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 研究不正 2. 工学研究におけるデータの管理上の倫理問題 3. 人を対象とした研究ダイジェスト 4. 理工学分野における利益相反 5. 責任あるオーサーシップ 6. 理工学研究領域の論文発表とピア・レビュー 7. 理工学分野における共同研究 8. 研究者・技術者の社会的責任と告発 9. 公的研究費の取扱い 10. 大学等における安全保障輸出管理 <p>1st week: - Introduction, 1st module in e-learning</p> <p>2nd-6th week: - 2nd-10th modules in e-learning - Submit the certificate of completion to the faculty advisor</p> <p>7th week: - Discussion with supervisor</p> <p>8th week: - Report</p> <p>e-learning contents: 1st module: Research Misconduct 2nd module: Ethical Issues in the Management of Data in Engineering Research 3rd module: Digest: Human Subjects Research 4th module: Conflict of Interest in Engineering Research 5th module: Responsible Authorship 6th module: Ethical Issues in the Peer Review and Publication of Engineering Research 7th module: Collaborative Research in Engineering Fields 8th module: Whistleblowing and the Obligation to Protect the Public 9th module: Managing Public Research Funds 10th module: Security Export Control by Universities and Research Institutions</p>					
予習・復習内容					
<p>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こるこ。 Students will need to refer to their textbook to prepare for and review each lesson.</p>					

関連科目 技術科学哲学, 技術者倫理 Philosophy of Science and Technology, Ethics for Engineers						
教科書に関する補足事項 特になし N/A						
参考書 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
参考書 2	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 テキスト版は以下よりダウンロード可能。 https://www.jsps.go.jp/j-kousei/data/rinri.pdf The text version is available below. https://www.jsps.go.jp/j-kousei/data/rinri_e.pdf						
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] e ラーニング修了証の確認 (50%) とレポート採点 (50%) [評価基準] 下記の基準により評価する S : 総合点 90 点 (100 点満点) 以上 A : 総合点 80 点 (100 点満点) 以上 B : 総合点 70 点 (100 点満点) 以上 C : 総合点 60 点 (100 点満点) 以上 [Evaluation method] e-learning certificate of completion(50%), Report(50%) [Evaluation basis] Evaluate according to the following criteria 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 特になし N/A						
その他 担当教員と連絡先 土谷 徹 : D-101/tsuchiya@rac.tut.ac.jp Instructor contact information Toru Tsuchiya : D-101/tsuchiya@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 高度上級技術者・研究者としての専門的・倫理的責任を有し、社会における技術的課題を発見・設定・解決・評価する能力を身につけている。						

Graduate Program of Mechanical Engineering for Doctoral Degree

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

Be conscious of specialized and ethical responsibilities as highly advanced-level engineers and researchers; and have the abilities to find, set, solve and evaluate technical 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

(D3002001b)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	D3002001b	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	水1~1	単位数	1
開講学部等	大学院工学研究科博士後期課程			対象年次	1~
開講学科	電気・電子情報工学専攻			開講年次	D1
担当教員[ローマ字表記]	S2系教務委員, 教務委員会副委員長, 滝川 浩史 2kei kyomu Iin-S, kyoumu iinkai fukuuintyou, TAKIKAWA Hirofumi				
ナンバリング	COM_MAS81010				
授業の目標					
<p>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。</p> <p>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.</p>					
授業の内容					
<p>第1週 イントロダクション、eラーニング第1単元</p> <p>第2週~第6週 eラーニング第2~第10単元 受講完了後に修了証を指導教員に提出する</p> <p>第7週 各研究室での事例研究</p> <p>第8週 レポートの提出</p> <p>eラーニングの内容： 1. 研究不正 2. 工学研究におけるデータの管理上の倫理問題 3. 人を対象とした研究ダイジェスト 4. 理工学分野における利益相反 5. 責任あるオーサーシップ 6. 理工学研究領域の論文発表とピア・レビュー 7. 理工学分野における共同研究 8. 研究者・技術者の社会的責任と告発 9. 公的研究費の取扱い 10. 大学等における安全保障輸出管理</p> <p>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。</p> <p>1st week: - Introduction, 1st module in e-learning</p> <p>2nd-6th week: - 2nd-10th modules in e-learning - Submit the certificate of completion to the faculty advisor</p> <p>7th week: - Discussion with supervisor</p> <p>8th week: - Report</p> <p>e-learning contents: 1st module: Research Misconduct 2nd module: Ethical Issues in the Management of Data in Engineering Research 3rd module: Digest: Human Subjects Research 4th module: Conflict of Interest in Engineering Research 5th module: Responsible Authorship 6th module: Ethical Issues in the Peer Review and Publication of Engineering Research 7th module: Collaborative Research in Engineering Fields 8th module: Whistleblowing and the Obligation to Protect the Public 9th module: Managing Public Research Funds 10th module: Security Export Control by Universities and Research Institutions</p> <p>In case of any changes to the course content and evaluation of achievement or</p>					

the class format, 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、次週の内容について教科書を参考に予習してこること。
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

教科書に関する補足事項

特になし

N/A

参考書 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
参考書 2	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

テキスト版は以下よりダウンロード可能。

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

The text version is available below.

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

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] eラーニング修了証の確認 (50%) とレポート採点 (50%)

[評価基準] 下記の基準により評価する

S: 総合点 90 点 (100 点満点) 以上

A: 総合点 80 点 (100 点満点) 以上

B: 総合点 70 点 (100 点満点) 以上

C: 総合点 60 点 (100 点満点) 以上

[Evaluation method] e-learning certificate of completion(50%), Report(50%)

[Evaluation basis] Evaluate according to the following criteria

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

特になし

N/A

その他

担当教員と連絡先

土谷 徹: D-101/tsuchiya@rac.tut.ac.jp

Instructor contact information

Toru Tsuchiya: D-101/tsuchiya@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

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俯瞰的にとら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

高度上級技術者・研究者としての専門的・倫理的責任を有し、社会における技術的課題を発見・設定・解決・評価する能力を身につけている。

Graduate Program of Engineering of Electrical and Electronic Information Engineering for Doctoral 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 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; have the ability to set, solve and evaluate technical 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

(D3002001c)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	D3002001c	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	水1~1	単位数	1
開講学部等	大学院工学研究科博士後期課程			対象年次	1~
開講学科	情報・知能工学専攻			開講年次	D1
担当教員[ローマ字表記]	S3系教務委員, 教務委員会副委員長, 滝川 浩史 Kei kyomu Iin-S, kyoumu iinkai fukuuintyou, TAKIKAWA Hirofumi				
ナンバリング	COM_MAS81010				
授業の目標					
<p>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。</p> <p>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.</p>					
授業の内容					
<p>第1週 イントロダクション、eラーニング第1単元</p> <p>第2週~第6週 eラーニング第2~第10単元 受講完了後に修了証を指導教員に提出する</p> <p>第7週 各研究室での事例研究</p> <p>第8週 レポートの提出</p> <p>eラーニングの内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 研究不正 2. 工学研究におけるデータの管理上の倫理問題 3. 人を対象とした研究ダイジェスト 4. 理工学分野における利益相反 5. 責任あるオーサーシップ 6. 理工学研究領域の論文発表とピア・レビュー 7. 理工学分野における共同研究 8. 研究者・技術者の社会的責任と告発 9. 公的研究費の取扱い 10. 大学等における安全保障輸出管理 <p>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。</p> <p>1st week: - Introduction, 1st module in e-learning</p> <p>2nd-6th week: - 2nd-10th modules in e-learning - Submit the certificate of completion to the faculty advisor</p> <p>7th week: - Discussion with supervisor</p> <p>8th week: - Report</p> <p>e-learning contents: 1st module: Research Misconduct 2nd module: Ethical Issues in the Management of Data in Engineering Research 3rd module: Digest: Human Subjects Research 4th module: Conflict of Interest in Engineering Research 5th module: Responsible Authorship 6th module: Ethical Issues in the Peer Review and Publication of Engineering Research 7th module: Collaborative Research in Engineering Fields 8th module: Whistleblowing and the Obligation to Protect the Public 9th module: Managing Public Research Funds 10th module: Security Export Control by Universities and Research Institutions</p> <p>In case of any changes to the course content and evaluation of achievement or</p>					

the class format, 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、次週の内容について教科書を参考に予習してこること。 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						
教科書に関する補足事項 特になし N/A						
参考書 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
参考書 2	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 テキスト版は以下よりダウンロード可能。 https://www.jsps.go.jp/j-kousei/data/rinri.pdf The text version is available below. https://www.jsps.go.jp/j-kousei/data/rinri_e.pdf						
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' 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] eラーニング修了証の確認 (50%) とレポート採点 (50%) [評価基準] 下記の基準により評価する S: 総合点 90 点 (100 点満点) 以上 A: 総合点 80 点 (100 点満点) 以上 B: 総合点 70 点 (100 点満点) 以上 C: 総合点 60 点 (100 点満点) 以上 [Evaluation method] e-learning certificate of completion(50%), Report(50%) [Evaluation basis] Evaluate according to the following criteria 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 特になし N/A						
その他 担当教員と連絡先 土谷 徹 : D-101/tsuchiya@rac.tut.ac.jp Instructor contact information Toru Tsuchiya : D-101/tsuchiya@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						

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

高度上級技術者・研究者としての専門的・倫理的責任を有し、社会における技術的課題を発見・設定・解決・評価する能力を身につけている。

Graduate Program of Computer Science and Engineering for Doctoral Degree

(B) Sound ethics and social awareness as leading-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 evaluate technical 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

(D3002001d)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	D3002001d	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1~1	単位数	1
開講学部等	大学院工学研究科博士後期課程			対象年次	1~
開講学科	応用化学・生命工学専攻			開講年次	D1
担当教員[ローマ字表記]	S4系教務委員, 教務委員会副委員長, 滝川 浩史 4kei kyomu Iin-S, kyoumu iinkai fukuiintyou, TAKIKAWA Hirofumi				
ナンバリング	COM_MAS81010				
授業の目標					
<p>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。</p> <p>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.</p>					
授業の内容					
<p>第1週 イントロダクション、eラーニング第1単元</p> <p>第2週~第6週 eラーニング第2~第10単元 受講完了後に修了証を指導教員に提出する</p> <p>第7週 各研究室での事例研究</p> <p>第8週 レポートの提出</p> <p>eラーニングの内容： 1. 研究不正 2. 工学研究におけるデータの管理上の倫理問題 3. 人を対象とした研究ダイジェスト 4. 理工学分野における利益相反 5. 責任あるオーサーシップ 6. 理工学研究領域の論文発表とピア・レビュー 7. 理工学分野における共同研究 8. 研究者・技術者の社会的責任と告発 9. 公的研究費の取扱い 10. 大学等における安全保障輸出管理</p> <p>本学の新型コロナウイ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。</p> <p>1st week: - Introduction, 1st module in e-learning</p> <p>2nd-6th week: - 2nd-10th modules in e-learning - Submit the certificate of completion to the faculty advisor</p> <p>7th week: - Discussion with supervisor</p> <p>8th week: - Report</p> <p>e-learning contents: 1st module: Research Misconduct 2nd module: Ethical Issues in the Management of Data in Engineering Research 3rd module: Digest: Human Subjects Research 4th module: Conflict of Interest in Engineering Research 5th module: Responsible Authorship 6th module: Ethical Issues in the Peer Review and Publication of Engineering Research 7th module: Collaborative Research in Engineering Fields 8th module: Whistleblowing and the Obligation to Protect the Public 9th module: Managing Public Research Funds 10th module: Security Export Control by Universities and Research Institutions</p>					

<p>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. In case of any changes to the class format, it will be informed via Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.</p>						
<p>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.</p>						
<p>関連科目 技術科学哲学, 技術者倫理 Philosophy of Science and Technology, Ethics for Engineers</p>						
<p>教科書に関する補足事項 特になし N/A</p>						
参考書 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
参考書 2	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
<p>参考書に関する補足事項 テキスト版は以下よりダウンロード可能。 https://www.jsps.go.jp/j-kousei/data/rinri.pdf The text version is available below. https://www.jsps.go.jp/j-kousei/data/rinri_e.pdf</p>						
<p>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' research specialties.</p>						
<p>成績の評価法(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] eラーニング修了証の確認 (50%) とレポート採点 (50%) [評価基準] 下記の基準により評価する S: 総合点 90 点 (100 点満点) 以上 A: 総合点 80 点 (100 点満点) 以上 B: 総合点 70 点 (100 点満点) 以上 C: 総合点 60 点 (100 点満点) 以上 [Evaluation method] e-learning certificate of completion(50%), Report(50%) [Evaluation basis] Evaluate according to the following criteria 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).</p>						
<p>定期試験 レポートで実施 By Report</p>						
<p>定期試験詳細 特になし N/A</p>						
<p>その他 担当教員と連絡先 土谷 徹: D-101/tsuchiya@rac.tut.ac.jp Instructor contact information Toru Tsuchiya: D-101/tsuchiya@rac.tut.ac.jp</p>						
<p>ウェルカムページ 特になし N/A</p>						
<p>オフィスアワー e-mail などで随時受け付ける。 Anytime through email</p>						
<p>学習・教育到達目標との対応</p>						

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

高度上級技術者・研究者としての専門的・倫理的責任を有し、社会における技術的課題を発見・設定・解決・評価する能力を身につけている。

Graduate Program of Applied Chemistry and Life Science for Doctoral Degree

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

Be conscious of specialized and ethical responsibilities as highly advanced-level engineers and researchers; and have the ability to find, set, solve and evaluate technical 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

(D3002001e)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	D3002001e	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後期課程			対象年次	1~
開講学科	建築・都市システム学専攻			開講年次	D1
担当教員[ローマ字表記]	S5系教務委員, 教務委員会副委員長, 滝川 浩史 5kei kyomu Iin-S, kyoumu iinkai fukuintyou, TAKIKAWA Hirofumi				
ナンバリング	COM_MAS81010				
授業の目標					
<p>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。</p> <p>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.</p>					
授業の内容					
<p>第1週 イントロダクション、eラーニング第1単元</p> <p>第2週~第6週 eラーニング第2~第10単元 受講完了後に修了証を指導教員に提出する</p> <p>第7週 各研究室での事例研究</p> <p>第8週 レポートの提出</p> <p>eラーニングの内容： 1. 研究不正 2. 工学研究におけるデータの管理上の倫理問題 3. 人を対象とした研究ダイジェスト 4. 理工学分野における利益相反 5. 責任あるオーサーシップ 6. 理工学研究領域の論文発表とピア・レビュー 7. 理工学分野における共同研究 8. 研究者・技術者の社会的責任と告発 9. 公的研究費の取扱い 10. 大学等における安全保障輸出管理</p> <p>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。</p> <p>1st week: - Introduction, 1st module in e-learning</p> <p>2nd-6th week: - 2nd-10th modules in e-learning - Submit the certificate of completion to the faculty advisor</p> <p>7th week: - Discussion with supervisor</p> <p>8th week: - Report</p> <p>e-learning contents: 1st module: Research Misconduct 2nd module: Ethical Issues in the Management of Data in Engineering Research 3rd module: Digest: Human Subjects Research 4th module: Conflict of Interest in Engineering Research 5th module: Responsible Authorship 6th module: Ethical Issues in the Peer Review and Publication of Engineering Research 7th module: Collaborative Research in Engineering Fields 8th module: Whistleblowing and the Obligation to Protect the Public 9th module: Managing Public Research Funds 10th module: Security Export Control by Universities and Research Institutions</p> <p>In case of any changes to the class format, it will be informed via Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.</p>					
予習・復習内容					

<p>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。 Students will need to refer to their textbook to prepare for and review each lesson.</p>						
<p>関連科目 技術科学哲学, 技術者倫理 Philosophy of Science and Technology, Ethics for Engineers</p>						
<p>教科書に関する補足事項 特になし N/A</p>						
参考書 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
参考書 2	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
<p>参考書に関する補足事項 テキスト版は以下よりダウンロード可能。 https://www.jsps.go.jp/j-kousei/data/rinri.pdf The text version is available below. https://www.jsps.go.jp/j-kousei/data/rinri_e.pdf</p>						
<p>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' research specialties.</p>						
<p>成績の評価法(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] eラーニング修了証の確認 (50%) とレポート採点 (50%) [評価基準] 下記の基準により評価する S: 総合点 90 点 (100 点満点) 以上 A: 総合点 80 点 (100 点満点) 以上 B: 総合点 70 点 (100 点満点) 以上 C: 総合点 60 点 (100 点満点) 以上 [Evaluation method] e-learning certificate of completion(50%), Report(50%) [Evaluation basis] Evaluate according to the following criteria 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).</p>						
<p>定期試験 レポートで実施 By Report</p>						
<p>定期試験詳細 特になし N/A</p>						
<p>その他 担当教員と連絡先 土谷 徹: D-101/tsuchiya@rac.tut.ac.jp Instructor contact information Toru Tsuchiya: D-101/tsuchiya@rac.tut.ac.jp</p>						
<p>ウェルカムページ 特になし N/A</p>						
<p>オフィスアワー e-mail などで随時受け付ける。 Anytime through email</p>						
<p>学習・教育到達目標との対応</p>						
<p>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</p>						

高度上級技術者・研究者としての専門的・倫理的責任を有し、社会における技術的課題を発見・設定・解決・評価する能力を身につけている。

Graduate Program of Architecture and Civil Engineering for Doctoral Degree

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

Be conscious of specialized and ethical responsibilities as leading -level engineers and researchers; and have the ability to discover, set, solve and evaluate technical 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

(D31010010)機械工学特別輪講 I [Supervised Seminar in Mechanical Engineering 1]

科目名[英文名]	機械工学特別輪講 I [Supervised Seminar in Mechanical Engineering 1]				
時間割番号	D31010010	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後期課程				
開講学科	機械工学専攻			対象年次	1~
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_DOC71010				
授業の目標	<p>機械工学系の各研究分野に関する基礎から最新に?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。</p> <p>Knowledge from fundamental to advanced levels are acquired in each research field of mechanical engineering. Abilities for problem-solving, problem-questing, and judgement, and presentation skill are polished up at seminar of this class.</p>				
授業の内容	<p>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。</p> <p>Content of this class will be set in each laboratory. Basically in-person style is applied (subjected to change to remote style)</p>				
予習・復習内容	<p>毎回の課題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事。</p> <p>Preparation for next class and a review after each class are carried out.</p>				
関連科目	<p>学部（機械工学課程）および博士前期課程（機械工学専攻）の既習科目</p> <p>Subjects of mechanical engineering in undergraduate and graduate courses</p>				
教科書に関する補足事項	<p>研究室毎に設定する。</p> <p>Different in each laboratory</p>				
参考書に関する補足事項	<p>特になし</p> <p>N/A</p>				
達成目標	<p>(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。</p> <p>(2) 文献の内容を正確に理解し、端的に紹介できる。</p> <p>(3) 文献の内容を発展させ、新しい問題点を創造できる。</p> <p>(1) Knowledge from fundamental to advanced levels is acquired in each research field of mechanical engineering.to perform research.</p> <p>(2) Contents of literature are understood and presented accurately and briefly.</p> <p>(3) Problem-setting is found by developing content of literature.</p>				
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準	<p>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</p> <p>Grade levels are C(60% - less than 70%), B(70- less than 80%), A(80% - less than 90 %) and S(90% or over).</p>				
定期試験	<p>試験期間中には何も行わない</p> <p>None during exam period</p>				
定期試験詳細	<p>特になし</p> <p>N/A</p>				
その他	<p>質問は指導教員に問い合わせてください。</p> <p>For any questions, contact your supervisor.</p>				
ウェルカムページ	<p>特になし</p> <p>N/A</p>				
オフィスアワー	<p>必要な際、随時指導教員に問い合わせてください。</p> <p>Per necessary, contact your supervisor.</p>				
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・発展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、それらを広範囲に有機的に連携させた研究開発方法論を体得することで、課題解決のための独創的な技術を創造し、実践できる能力を身につけている。

Graduate Program of Mechanical Engineering for Doctoral Degree

(C) Practical and creative abilities to utilize advanced knowledge in an integrated and progressive manner

Have advanced knowledge about mechanical engineering and related fields; and have the abilities to create and implement original technologies to solve problems through acquiring R&D methodologies that link such knowledge in an extensive and organic manner

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

(D31010020)機械工学特別輪講Ⅱ[Supervised Seminar in Mechanical Engineering 2]

科目名[英文名]	機械工学特別輪講Ⅱ[Supervised Seminar in Mechanical Engineering 2]				
時間割番号	D31010020	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	1
開講学部等	大学院工学研究科博士後期課程				
開講学科	機械工学専攻			対象年次	2~
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_DOC71010				
授業の目標	<p>機械工学系の各研究分野に関する基礎から最新に?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。</p> <p>Knowledge from fundamental to advanced levels are acquired in each research field of mechanical engineering. Abilities for problem-solving, problem-questing, and judgement, and presentation skill are polished up at seminar of this class.</p>				
授業の内容	<p>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。</p> <p>Content of this class will be set in each laboratory. Basically in-person style is applied (subjected to change to remote style)</p>				
予習・復習内容	<p>毎回の課題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こること。 Preparation for next class and a review after each class are carried out.</p>				
関連科目	<p>学部（機械工学課程）および博士前期課程（機械工学専攻）の既習科目 Subjects of mechanical engineering in undergraduate and graduate courses</p>				
教科書に関する補足事項	<p>研究室毎に設定する。 Given by supervisors.</p>				
参考書に関する補足事項	<p>特になし N/A</p>				
達成目標	<p>(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、新しい問題点を創造できる。 (1) Knowledge from fundamental to advanced levels is acquired in each research field of mechanical engineering.to perform research. (2) Contents of literature are understood and presented accurately and briefly. (3) Problem-setting is found by developing content of literature.</p>				
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準	<p>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</p> <p>Grade levels are C(60% - less than 70%), B(70 - less than 80%), A(80 - less than 90%) and S (80% or over).</p>				
定期試験	<p>試験期間中には何も行わない None during exam period</p>				
定期試験詳細	<p>特になし N/A</p>				
その他	<p>質問は指導教員に問い合わせてください。 For any questions, contact your supervisor.</p>				
ウェルカムページ	<p>特になし N/A</p>				
オフィスアワー	<p>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.</p>				
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・発展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、それらを広範囲に有機的に連携させた研究開発方法論を体得することで、課題解決のための独創的な技術を創造し、実践できる能力を身につけている。

Graduate Program of Mechanical Engineering for Doctoral Degree

(C) Practical and creative abilities to utilize advanced knowledge in an integrated and progressive manner

Have advanced knowledge about mechanical engineering and related fields; and have the abilities to create and implement original technologies to solve problems through acquiring R&D methodologies that link such knowledge in an extensive and organic manner

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

(D31020030)フェローシップ実務訓練[Internship for fellowship]

科目名[英文名]	フェローシップ実務訓練[Internship for fellowship]				
時間割番号	D31020030	区分	機械工学専攻	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後期課程			対象年次	2~
開講学科	機械工学専攻			開講年次	D2
担当教員[ローマ字表記]	S1系教務委員, 川端 明生 Iin-S, KAWABATA Akio				
ナンバリング	MEC_DOC79020				
授業の目標	<p>大学院博士後期課程で身につけた研究能力を、企業、研究機関などで日常行なわれている研究、開発、設計などの実務を通して実践することにより、企業等での問題把握方法、解決策の選択やアプローチの実際を知る。訓練指導者あるいは担当者との密接な議論と実践を通じて、将来指導的技術者となるために必要な人間性の陶冶を図るとともに、実践的な技術感覚を磨く。</p> <p>Understand practical solutions and approaches to industrial problems through research, development and design activities in industries and enterprises based on study abilities acquired in a graduate school (doctoral course). In addition, improve humanity through close discussion with industrial supervisors and professionals for being an expected leading engineers in the future.</p>				
授業の内容	<p>学内指導教員（主指導教員・副指導教員）、外部アドバイザー教員等との相談により、国内外の企業・研究機関にて設計、研究、開発等のテーマを決定する。</p> <p>与えられた解決すべき研究開発テーマを、訓練指導者のもとに遂行する。</p> <p>Consult with academic supervisors and advisors to determine internship subjects in industries and enterprises, which are accomplished under the direct instructor for your training.</p>				
予習・復習内容	<p>訓練に関連する内容を予習復習することが望ましい</p> <p>Preparation for and review of the training by studying related subjects are highly recommended.</p>				
関連科目	<p>特になし</p> <p>N/A</p>				
教科書に関する補足事項	<p>実務訓練先の担当者の指示に従う。</p> <p>Follow suggestions of the direct instructors.</p>				
参考書に関する補足事項	<p>特になし</p> <p>N/A</p>				
達成目標	<p>特に企業・研究機関等で実務に従事することにより、業務遂行のためのコミュニケーション、博士課程で身につけた研究・分析能力の研究開発現場での活用等を体得するとともに、それらの重要性を認識する。</p> <p>Expected to improve communication skills with project members and make use of research and analytical abilities acquired in a graduate school for practical problems in industries, and understand their importance.</p>				
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準	<p>訓練への取り組みや内容に基づき、訓練成績の評価を100点満点で行う。</p> <p>S：達成目標を達成しており、かつ訓練成果評価点（100点満点）が90点以上</p> <p>A：達成目標を達成しており、かつ訓練成果評価点（100点満点）が80点以上</p> <p>B：達成目標を達成しており、かつ訓練成果評価点（100点満点）が70点以上</p> <p>C：達成目標を達成しており、かつ訓練成果評価点（100点満点）が60点以上</p> <p>The final grade will be determined by an evaluation from direct instructor of your training based on the performance and outcome.</p> <p>The credit of this course is given if the above total score is 60% or over.</p> <p>Grade levels are C (60% - less than 70%), B (70% - less than 80%), A (80% - less than 90%) and S (90% or over).</p>				
定期試験	<p>試験期間中には何も行わない</p> <p>None during exam period</p>				
定期試験詳細					
その他	<p>内容や進捗については学内指導教員とよく相談すること。</p> <p>Have enough communication with your academic supervisor about the contents and progress.</p>				
ウェルカムページ	<p>特になし</p> <p>N/A</p>				
オフィスアワー	<p>主指導教員がメールあるいは来室にて適宜対応する</p>				

Contact to your academic supervisor (via mail or visit his/her office) per necessary

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・発展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、それらを広範囲に有機的に連携させた研究開発方法論を体得することで、課題解決のための独創的な技術を創造し、実践できる能力を身につけている。

Graduate Program of Mechanical Engineering for Doctoral Degree

(C) Practical and creative abilities to utilize advanced knowledge in an integrated and progressive manner

Have advanced knowledge about mechanical engineering and related fields; and have the abilities to create and implement original technologies to solve problems through acquiring R&D methodologies that link such knowledge in an extensive and organic manner

キーワード

実務訓練

On the Job Training

(D31030010)機械システム特論[Advanced Mechanical Systems]

科目名[英文名]	機械システム特論[Advanced Mechanical Systems]				
時間割番号	D31030010	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2~2	単位数	2
開講学部等	大学院工学研究科博士後期課程				
開講学科	機械工学専攻			対象年次	1~
担当教員[ローマ字表記]	河村 庄造, 足立 忠晴, 竹市 嘉紀 KAWAMURA Shozo, ADACHI Tadaharu, TAKEICHI Yoshinori				
ナンバリング	MEC_DOC73020				
授業の目標	<p>本講義では、固体力学、振動工学およびトライボロジーに関し、新しい人工物を創成するため、高いレベルの解析・評価方法について理解するとともに、最新の研究内容を調査・議論する。</p> <p>The class aims to give advanced knowledge on solid mechanics, vibration engineering or tribology.</p>				
授業の内容	<p>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、実構造物や機械要素に生じる振動について最新のトピックスを講義する。</p> <p>第1週 本講義のガイダンス</p> <p>第2週-4週 (河村庄造) 構造物や機械の振動に関して最新のトピックスを講義する。各学生は、振動工学に関する最新の論文のレビューを行い、構造物や機械の振動に関する実際のモデリングに関する理解を深める。 トピックス：振動工学、動的挙動のモデリングとシミュレーション等。</p> <p>第5-7週 (足立忠晴) 材料科学を含む固体力学に関して最新のトピックスを講義する。各学生は、固体力学に関する最新の論文のレビューを行い、材料や構造の力学や設計に関する理解を深める。 トピックス：固体力学、材料の機械的特性、機械要素のデザイン等。</p> <p>第8-9週 竹市嘉紀 材料科学を含むトライボロジーの基礎に関して最新のトピックスを講義する。各学生は、トライボロジーに関する最新の論文のレビューを行い、潤滑理論や潤滑要素の設計に関する理解を深める。 トピックス：トライボロジー、潤滑理論、表面特性、摩耗等。</p> <p>第11-12週 (松原真己) 実構造物や機械要素に生じる振動に関して最新のトピックスを講義する。各学生は、振動工学に関する最新の論文のレビューを行い、構造物や機械要素の振動に関する理解を深める。 トピックス：振動工学、振動データ解析、機械要素等。</p> <p>第14-16週 全体で議論</p> <p>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。 Vibration engineering of existing structures and machine elements is lectured from the faculty member with experiences as mechanical and plant engineers of a tire company.</p> <p>01 week: Guidance of this lecture</p> <p>From 02 to 04 week: Prof. S. Kawamura Vibration engineering of machines and structures is lectured with current topics. Each student is assigned some examinations, and/or reviewing current papers related to the vibration engineering, and must present them. Practical modeling and simulation of structural vibration are understood through discussion based on the presentations. Topics: Vibration engineering, Modeling and simulation of dynamic phenomena and so on.</p> <p>From 05 to 07 week: Prof. T. Adachi Mechanics of solids and structures including materials science is lectured with current topics. Each student is assigned some examinations, and/or reviewing current papers related to the mechanics, and must present them. Practical mechanics and design of engineering materials and mechanical structures are understood through discussion based on the presentations. Topics: Mechanics of solids and structures, Mechanical properties of materials, Design of mechanical components and so on.</p> <p>From 08 to 09 week: Associate Professor Y. Takeichi Fundamentals of tribology including materials science are lectured with current topics. Each student is assigned some examinations, and/or reviewing current papers related to the tribology, and must present them. Practical lubrication</p>				

<p>engineering and design of sliding mechanical components are understood through discussion based on the presentations. Topics: Tribology, Lubrication engineering, Surface properties, Wear of materials, Tribological coatings and so on.</p> <p>From 10 to 11 week: Associate Professor M. Matsubara Vibration engineering of existing structures and machine elements is lectured with current topics. Each student is assigned some examinations, and/or reviewing current papers related to the vibration engineering, and must present them. Practical data analysis of vibration is understood through discussion based on the presentations. Topics: Vibration engineering, Vibration data analysis, Machine elements and so on.</p> <p>From 12 to 14 week: Discussion</p> <p>In case of any changes to the course content and evaluation of achievement or the class format, it will be informed via Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.</p>
<p>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.</p>
<p>関連科目 材料力学特論，モード解析特論，機械表面工学等(本学の修士課程科目) Fundamental knowledge on solid mechanics, vibration engineering or tribology.</p>
<p>教科書に関する補足事項 資料を classroom を利用して配付する。 Handouts will be prepared</p>
<p>参考書に関する補足事項 特になし N/A</p>
<p>達成目標 機械・構造物の材料，振動，潤滑等の分野において，高いレベルの解析・評価方法，及び最新の研究内容を理解する。 get advanced knowledge on solid mechanics, vibration engineering or tribology.</p>
<p>成績の評価法(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課題レポート(70%)と質疑応答(30%)によって評価する。 課題レポートによる得点が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(100点満点) 評価A：80点以上(100点満点) 評価B：70点以上(100点満点) 評価C：60点以上(100点満点) Method: A comprehensive report(70%) and discussion(30%) 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</p>
<p>定期試験 レポートで実施 By Report</p>
<p>定期試験詳細 特になし N/A</p>
<p>その他 足立忠晴：D-305：6664：adachi@me.tut.ac.jp 河村庄造：D-404：6674：kawamura.shozo.qk@tut.jp 竹市嘉紀：D-304：6663：takeichi@tut.jp 松原真己：D-403：6673：matsubara.masami.od@tut.jp Tadaharu Adachi: Room D-305, E-mail: adachi@me.tut.ac.jp Shozo Kawamura: Room D-404, E-Mail: kawamura.shozo.qk@tut.jp Yoshinori Takeichi: Room D-304, E-Mail: takeichi@tut.jp Masami Matsubara: Room D-403, E-Mail: matsubara.masami.od@tut.jp</p>
<p>ウェルカムページ 特になし。 N/A</p>
<p>オフィスアワー E-mail で随時時間を打ち合わせる。 Ask us by E-Mail.</p>
<p>学習・教育到達目標との対応</p> <p>機械工学専攻 (C) 高度な知識を統合的・発展的に活用できる実践力・創造力</p>

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、それらを広範囲に有機的に連携させた研究開発方法論を体得することで、課題解決のための独創的な技術を創造し、実践できる能力を身につけている。

Graduate Program of Mechanical Engineering for Doctoral Degree

(C) Practical and creative abilities to utilize advanced knowledge in an integrated and progressive manner

Have advanced knowledge about mechanical engineering and related fields; and have the abilities to create and implement original technologies to solve problems through acquiring R&D methodologies that link such knowledge in an extensive and organic manner

キーワード

固体力学, 振動, 潤滑, 実務経験

solid mechanics, vibration engineering, tribology

(D31030030)生産加工特論[Advanced Manufacturing Processes]

科目名[英文名]	生産加工特論[Advanced Manufacturing Processes]				
時間割番号	D31030030	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	2
開講学部等	大学院工学研究科博士後期課程			対象年次	1~
開講学科	機械工学専攻			開講年次	D1
担当教員[ローマ字表記]	安井 利明, 小林 正和 YASUI Toshiaki, KOBAYASHI Masakazu				
ナンバリング	MEC_DOC74020				
授業の目標 (材料ミクロ組織の評価と解析) 材料を安全かつ信頼性を持って使用する上で必要となる強度・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的理解のもとに正しく実施できるようにする。 (接合加工学) 代表的無機材料の接合加工に関する技術および基礎原理について、特に表面加工学関連研究の最前線におけるトピックスを交えながら、下記の順に講述する。また適宜、関連の演習課題を与え、これに対する検討内容を分担・発表してもらう。					
1. Evaluation and analysis of material microstructure Learn knowledge and application about strength・fracture and problems・solutions of materials' microstructures on the base of material science necessary for safe and reliable usages of materials. Learn methods for experiments and the evaluation on the base academic understanding.					
2. Joining process Students will learn principle and practical technique of newest joining process, especially, surface manufacturing process. This subject incorporates the mechanics, solid state physics, chemical thermodynamics, and transport phenomena.					
授業の内容 第1週：材料ミクロ組織の評価と解析 1 (序論・X線) (小林) 第2週：材料ミクロ組織の評価と解析 2 (放射光) (小林) 第3週：材料ミクロ組織の評価と解析 3 (イメージング, トモグラフィ) (小林) 第4週：材料ミクロ組織の評価と解析 4 (イメージング, トモグラフィ) (小林) 第5週：材料ミクロ組織の評価と解析 5 (画像処理, モデリング) (小林) 第6週：材料ミクロ組織の評価と解析 6 (画像処理, モデリング) (小林) 第7週：材料ミクロ組織の評価と解析 7 (結晶方位解析) (小林) 第8週：材料ミクロ組織の評価と解析 8 (結晶方位解析) (小林) 第9回 接合加工学1 - 概論 (安井) 第10-12回 接合加工学2 - 先進バルク接合プロセス (安井) 第13-14回 接合加工学3 - 厚膜作製のための溶射とコールドスプレー (安井) 第15回 接合加工学4 - 薄膜作製のためのPVDとCVD (安井), レポート作成					
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: Evaluation and analysis of material microstructure 1 (introduction and X-ray) (KOBAYASHI) 2nd week: Evaluation and analysis of material microstructure 2 (Synchrotron radiation) (KOBAYASHI) 3rd week: Evaluation and analysis of material microstructure 3 (Imaging, Tomography) (KOBAYASHI) 4th week: Evaluation and analysis of material microstructure 4 (Imaging, Tomography) (KOBAYASHI) 5th week: Evaluation and analysis of material microstructure 5 (Image processing, Modeling) (KOBAYASHI) 6th week: Evaluation and analysis of material microstructure 6 (Image processing, Modeling) (KOBAYASHI) 7th week: Evaluation and analysis of material microstructure 7 (Orientation analysis) (KOBAYASHI) 8th week: Evaluation and analysis of material microstructure 8 (Orientation analysis) (KOBAYASHI) 9th: Joining process 1 - Introduction. (Yasui) 10-12th: Joining process 2 - Advanced bulk joining process. (Yasui) 13-14th: Joining process 3 - Thermal and cold spray process for thick film. (Yasui) 15th: Joining process 4 - PVD and CVD for thin film. (Yasui), Writing reports					
In case of any changes to the course content and evaluation of achievement or the class format, it will be informed via Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.					
予習・復習内容 予習・復習内容 毎回の講義内容を復習する(90分)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)していただくこと。 Review after every class (90 min), and read the text before next class(90 min).					
関連科目 材料に関する基礎的知識を習得していること 学部4年次開講の「接合加工学」, 「材料科学」 Joining process, surface process engineering, materials science, Physical chemistry of materials.					
教科書に関する補足事項					

関連内容のプリントを配布する。

<参考図書>

[接合加工学]

- ・表面改質に関する調査研究分科会,「表面改質技術」, 日刊工業
- ・上田重朋ら,「ドライブレーティング」, 槇書店
- ・蓮井淳,「新版溶射工学」, 産報出版

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	Growth and Transport in Nanostructured Materials: The Fundamentals of PVD, CVD and ALD			ISBN	3319246704
	著者名	Angel Yanguas-Gil	出版社	Springer	出版年	2015
参考書 3	書名	Solid State Physics			ISBN	0123850304
	著者名	Giuseppe Grosso, Giuseppe Pastori Parravicini	出版社	Academic Press	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

主に下記項目に対する理解を得ること

[材料ミクロ組織の評価と解析]

- 1) 放射光技術の説明ができる。
- 2) 放射光を使ったイメージング技術の説明ができる。
- 3) 材料解析のモデリング手法の説明ができる。
- 4) 結晶方位の表現が説明できる。

[接合加工学]

- ・金属/セラミックス異種材料間の接合原理、機構
- ・各種接合、複合化プロセスの特徴、原理、機構
- ・厚膜、薄膜作製の各種プロセスの特徴、原理、機構
- ・傾斜機能材料、複合組織体の各種特性
- ・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
- ・プラズマの生成機構と各種生成技術

- 1) Understand and explain synchrotron radiation
- 2) Understand and explain imaging technique by using synchrotron radiation
- 3) Understand and explain how to make model for structural material analysis
- 4) Understand and explain representation of crystallographic orientation
- 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

評価法：授業中演習課題（10%）および最終レポートの内容（90%）で評価する。

評価基準：原則的にすべての講義に出席した者につき下記のように評価する。

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

※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。

A：達成目標基礎的事項のすべてを達成し、かつレポート、演習課題の合計点が80点以上

B：達成目標基礎的事項の2つを達成し、かつレポート、演習課題の合計点が65点以上

C：達成目標基礎的事項の1つを達成し、かつレポート、演習課題の合計点が55点以上

Each instructor will give students assignments. Average score is used for evaluation.

M. Kobayashi

Practice work during lectures (10 points (full mark)) and final report (90 points(full mark))

T. Yasui

Assignment(30 points(full mark, students must submit all reports)) and exam. (70 points(full mark))

[Evaluation basis]

- 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).

For repeating students, the following old evaluation basis will be applied.

- 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 60 % of goals and obtained total points of exam and 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

小林正和 (部屋 D-504, 内線 6706, e-mail:m-kobayashi@me.tut.ac.jp)
安井利明 (部屋 D-601, 内線 6703, e-mail:yasui@tut.jp)

Masakazu Kobayashi (D-504, ext.6706, e-mail:m-kobayashi@me.tut.ac.jp)

T. Yasui (D-601, ext.6703, e-mail:yasui@tut.jp)

ウェルカムページ

安井利明: <https://www.tut.ac.jp/university/faculty/me/565.html>

T. Yasui: <https://www.tut.ac.jp/university/faculty/me/565.html>

オフィスアワー

e-mailにて随時受け付ける

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

(A) 幅広い人間性と考え方

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俯瞰的にとら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

高度上級技術者・研究者としての専門的・倫理的責任を有し、社会における技術的課題を発見・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・発展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、それらを広範囲に有機的に連携させた研究開発方法を体得することで、課題解決のための独創的な技術を創造し、実践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、技術等の変化の本質を探求し、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 broad range of expertise and the ability to carry out technological development in materials and manufacturing.

Graduate Program of Mechanical Engineering for Doctoral Degree

(A) Personality and attitude with a broad perspective

Have an international mindset to see human society from various angles with a global perspective; and the ability to consider symbiosis between human beings and nature as well as public welfare while considering matters from diverse perspectives and with appreciation of their wider context

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

Be conscious of specialized and ethical responsibilities as highly advanced-level engineers and researchers; and have the abilities to find, set, solve and evaluate technical issues in society

(C) Practical and creative abilities to utilize advanced knowledge in an integrated and progressive manner

Have advanced knowledge about mechanical engineering and related fields; and have the abilities to create and implement original technologies to solve problems through acquiring R&D methodologies that link such knowledge in an extensive and organic manner

(E) Inquisitive attitude toward and continuous learning of state-of-the-art technology and changes in social environment

Have the abilities to explore the nature of changes in society, environment and technologies; and to voluntarily make plans and learn throughout one's life

キーワード

リサイクル, 物理化学, 移動現象, 高温冶金反応, 接合加工, 表面改質, 溶射, ドライブプロセス, プラズマプロセッシング
thin solid film, coating, evaporation, activity, spray forming, transport phenomena, thermodynamics

(D31030070)エネルギー工学特論[Advanced Energy Engineering]

科目名[英文名]	エネルギー工学特論[Advanced Energy Engineering]				
時間割番号	D31030070	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 3~3	単位数	2
開講学部等	大学院工学研究科博士後期課程			対象年次	1~
開講学科	機械工学専攻			開講年次	D1
担当教員[ローマ字表記]	中村 祐二, 鈴木 孝司, 松岡 常吉, 土井 謙太郎 NAKAMURA Yuji, SUZUKI Takashi, MATSUOKA Tsuneyoshi, DOI Kentaro				
ナンバリング	MEC_DOC74020				
授業の目標					
本講では、熱や物質の輸送あるいは燃焼について、最新の学術、研究の状況を専門図書および関連する論文を参考にしながら講義並びに討議する。 The aim of the present lecture is to obtain advanced knowledge on the transport of thermal energy and the combustion of gases and solids.					
授業の内容					
第1回(中村) エネルギー工学における相似則					
第2回(中村) 次元解析とパイ定理					
第3回(中村) 大規模スケールの輸送現象					
第4回(中村) メゾスケールの輸送現象					
第5回(土井) マイクロスケールの輸送現象1					
第6回(土井) マイクロスケールの輸送現象2					
第7回(土井) ナノスケールの界面動電現象					
第8回(土井) マイクロ・ナノ熱流体技術					
第9回(鈴木) 液体微粒化の基礎					
第10回(鈴木) 液体微粒化の評価法と計測法					
第11回(鈴木) 液体微粒化の数値シミュレーション					
第12回(松岡) 予混合火炎の燃焼速度1					
第13回(松岡) 予混合火炎の燃焼速度2					
第14回(松岡) 燃焼不安定性					
第15回 まとめ					
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 (Nakamura): Introduction of scaling law for thermo-fluid engineering 2nd week (Nakamura): Dimensional analysis / Buckingham pi-theorem 3rd week (Nakamura): Large-scale transport phenomena 4th week (Nakamura): Meno-scale transport phenomena 5th week (Doi): Microscale transport phenomena 1 6th week (Doi): Microscale transport phenomena 2 7th week (Doi): Nanoscale electrokinetic phenomena 8th week (Doi): Micro- and nanoscale thermofluid technologies 9th week (Suzuki): Fundamentals of atomization 10th week (Suzuki): Parameters and measuring method of atomization 11th week (Suzuki): Numerical simulation of atomization 12th week (Matsuoka): Burning velocity of premixed flame 1 13th week (Matsuoka): Burning velocity of premixed flame 2 14th week (Matsuoka): Combustion instability 15th week : Summary					
In case of any changes to the course content and evaluation of achievement or the class format, it will be informed via Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM. 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、次回の講義内容について予め参考書等で予習しておくこと。(予習 90分・復習 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					
「伝熱工学」、「流体力学」、「燃焼工学」などの科目を履修しておくこと。 Advanced knowledge on "Fluid dynamics", "Combustion engineering" and "Heat transfer" are indispensable to catch up with the lectures.					
教科書に関する補足事項					
各講義担当者ごとに必要に応じてプリントを配布します。 Handouts will be distributed as necessary.					
参考書に関する補足事項					
N/A					

N/A
<p>達成目標</p> <p>1) 熱流体問題における相似則について理解する 2) マイクロスケール輸送現象について理解する 3) 液体微粒化について理解する 4) 燃焼不安定性について理解する</p> <p>1) Understanding the scaling law for thermo-fluid problem 2) Understanding the microscale Transport Phenomena 3) Understanding the liquid atomization 4) Understanding the combustion instability</p>
<p>成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準</p> <p>評価法： レポート 100%</p> <p>評価基準：原則的にすべての講義に出席したのものにつき、下記のように成績を評価する。 S：達成目標を全て達成しており、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90%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80%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70%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</p> <p>Assignments and discussion (several assignments are requested during the term): 100% [Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows: S: Achieved all goals and obtained total points of the class reports, 90 or higher (out of 100 points). A: Achieved 90 % of goals and obtained total points of the class reports, 80 or higher (out of 100 points). B: Achieved 80 % of goals and obtained total points of the class reports, 70 or higher (out of 100 points). C: Achieved 70 % of goals and obtained total points of the class reports, 60 or higher (out of 100 points).</p>
<p>定期試験</p> <p>レポートで実施 By Report</p>
<p>定期試験詳細</p> <p>N/A N/A</p>
<p>その他</p> <p>N/A N/A</p>
<p>ウェルカムページ</p> <p>N/A N/A</p>
<p>オフィスアワー</p> <p>原則として講義開催日の講義終了時から午後5時頃まで。 Every Friday, after the class to 5:00PM.</p>
<p>学習・教育到達目標との対応</p> <p>機械工学専攻 (C) 高度な知識を統合的・発展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、それらを広範囲に有機的に連携させた研究開発方法論を体得することで、課題解決のための独創的な技術を創造し、実践できる能力を身につけている。</p> <p>Graduate Program of Mechanical Engineering for Doctoral Degree (C)Practical and creative abilities to utilize advanced knowledge in an integrated and progressive manner Have advanced knowledge about mechanical engineering and related fields; and have the abilities to create and implement original technologies to solve problems through acquiring R&D methodologies that link such knowledge in an extensive and organic manner</p>
<p>キーワード</p> <p>熱流体現象、相似則、マイクロスケール輸送現象、液体微粒化、燃焼不安定性 Thermo-fluid engineering, Scaling law, microscale transport phenomena, Liquid atomization, Combustion instability</p>

(D31030110)先端メカトロニクス[Advanced Mechatronics]

科目名[英文名]	先端メカトロニクス[Advanced Mechatronics]				
時間割番号	D31030110	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2~2	単位数	2
開講学部等	大学院工学研究科博士後期課程			対象年次	1~
開講学科	機械工学専攻			開講年次	D1
担当教員[ローマ字表記]	佐藤 海二, 佐野 滋則, 高木 賢太郎 SATO Kaiji, SANO Shigenori, TAKAGI Kentaro				
ナンバリング	MEC_DOC74020				
授業の目標					
本講義を履修することによって、知能ロボットの基礎となるメカニズム、アクチュエータ、計測制御技術の基礎知識を身につける。 Students will acquire the basic knowledge of mechanisms, actuators, measurement and control methods which are fundamental and useful for intelligent robots by taking this course.					
授業の内容					
以下を予定している。					
第1週(回)~第5週(回)：高木, 第6週(回)~第10週(回)：佐野, 第11週(回)~第15週(回)：佐藤					
第1週(回)... メカトロニクスシステムとモデル化手法(1)					
第2週(回)... メカトロニクスシステムとモデル化手法(2)					
第3週(回)... メカトロニクスシステムとモデル化手法(3)					
第4週(回)... メカトロニクスシステムとモデル化手法(4)					
第5週(回)... メカトロニクスシステムとモデル化手法(5)					
第6週(回)... システム同定・モデル検証(1)					
第7週(回)... システム同定・モデル検証(2)					
第8週(回)... システム同定・モデル検証(3)					
第9週(回)... システム同定・モデル検証(4)					
第10週(回)... システム同定・モデル検証(5)					
第11週(回)... 精密運動システム(1)					
第12週(回)... 精密運動システム(2)					
第13週(回)... 精密運動システム(3)					
第14週(回)... 精密運動システム(4)					
第15週(回)... 精密運動システム(5)					
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。 The following contents are provided; 1st-5th: Prof.Takagi, 6th-10th: Prof.Sano, 11th-15th: Prof.Sato 1st week/time ... Mechatronics systems and modeling methods (1) 2nd week/time ... Mechatronics systems and modeling methods (2) 3rd week/time ... Mechatronics systems and modeling methods (3) 4th week/time ... Mechatronics systems and modeling methods (4) 5th week/time ... Mechatronics systems and modeling methods (5) 6th week/time ... System identification and Validation(1) 7th week/time ... System identification and Validation(2) 8th week/time ... System identification and Validation(3) 9th week/time ... System identification and Validation(4) 10th week/time ... System identification and Validation(5) 11th week/time ... Precision Motion System(1) 12th week/time ... Precision Motion System(2) 13th week/time ... Precision Motion System(3) 14th week/time ... Precision Motion System(4) 15th week/time ... Precision Motion System(5)					
In case of any changes to the course content and evaluation of achievement or the class format, it will be informed via Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.					
予習・復習内容					
予習：事前配信された講義資料を事前に熟読し、関連事項について参考書などで理解を深めておくこと、(90分)					
復習：講義資料を読み返し、参考書などを参照して理解しておくこと。(90分)					
To carefully read the pre-delivered lecture materials in advance and understand related matters using reference books, etc..					
To read back the lecture materials and understand them using reference books, 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, 機構学, 計測工学, 制御理論, ロボティクス Fundamentals of linear algebra, differential equation, mechanics, measurement and control theory, and robotics.					
教科書に関する補足事項					
資料を配布する Handouts will be prepared.					

<p>参考書に関する補足事項 特になし N/A</p>
<p>達成目標 (1) 精密運動機構における構成要素の特性と効果的な利用方法を理解する (2) ロボットのシステム同定の基礎を理解する (3) メカトロニクスシステムを中心に動的システムのモデル化手法の基礎を理解する (1) Understand characteristics of components and their effective use in precision motion mechanisms (2) Understand the basic of system identification (3) Understand methods for modeling dynamical systems including mechatronics systems</p>
<p>成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 レポートによって100%評価する</p> <p>A: 80点以上 B: 65点以上 C: 55点以上 Report (100%)</p> <p>A: Score of the report is 80 or higher. B: Score of the report is 65 or higher. C: Score of the report is 55 or higher.</p>
<p>定期試験 レポートで実施 By Report</p>
<p>定期試験詳細 特になし N/A</p>
<p>その他 高木賢太郎, D-509, 6698, takagi.kentaro.op@tut.jp 佐野滋則, D-407, 6677, sano@me.tut.ac.jp 佐藤海二, D-408, 6676, sato@me.tut.ac.jp</p> <p>Shigenori Sano, D-407, 6677, sano@me.tut.ac.jp Kentaro Takagi, D-509, 6698, takagi.kentaro.op@tut.jp Kaiji Sato, D-408, 6676, sato@me.tut.ac.jp</p>
<p>ウェルカムページ 特になし N/A</p>
<p>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。 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 lecturers.</p>
<p>学習・教育到達目標との対応</p> <p>機械工学専攻 (C) 高度な知識を統合的・発展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、それらを広範囲に有機的に連携させた研究開発方法論を体得することで、課題解決のための独創的な技術を創造し、実践できる能力を身につけている。</p> <p>Graduate Program of Mechanical Engineering for Doctoral Degree (C) Practical and creative abilities to utilize advanced knowledge in an integrated and progressive manner Have advanced knowledge about mechanical engineering and related fields; and have the abilities to create and implement original technologies to solve problems through acquiring R&D methodologies that link such knowledge in an extensive and organic manner</p>
<p>キーワード ロボット, 制御, モデル化, システム同定, センサ, アクチュエータ, 機構学, 機械システム Robot, Control, Modeling, System identification, Sensor, Actuator, Mechanism, Mechanical system</p>

(D32010010)電気・電子情報工学輪講Ⅱ[Seminar in Electrical, Electronic and Information Engineering 2]

科目名[英文名]	電気・電子情報工学輪講Ⅱ [Seminar in Electrical, Electronic and Information Engineering 2]				
時間割番号	D32010010	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後期課程			対象年次	1～
開講学科	電気・電子情報工学専攻			開講年次	D1
担当教員[ローマ字表記]	S 2系教務委員 2kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	ELC_DOC71010				
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。 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。 Each student summarizes and presents their knowledge on the specific technologies in electrical, electronic, or information engineering. The targets are specified by the supervisor. In case of any changes to the course content and evaluation of achievement or the class format, it will be informed via Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.					
予習・復習内容 指導教員の指示に従うこと。 Related subjects are different for each student. Refer to the supervisor.					
関連科目 指導教員に問い合わせること。 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					

<p>その他 指導教員に問い合わせること。</p>
<p>Refer to the supervisor.</p>
<p>ウェルカムページ 特になし N/A</p>
<p>オフィスアワー 指導教員に問い合わせること。</p>
<p>Refer to the supervisor.</p>
<p>学習・教育到達目標との対応</p> <p>電気・電子情報工学専攻 (C) 高度な知識を統合的・発展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、それらを広範囲に有機的に連携させた研究開発方法論を体得することで、課題解決のための独創的な技術を創造し、実践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・発信するコミュニケーション力と、リーダーとしてチーム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、技術等の変化の本質を探求し、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。</p> <p>Graduate Program of Engineering of Electrical and Electronic Information Engineering for Doctoral 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 to utilize 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 skill 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</p>
<p>キーワード 電気・電子情報工学, 先端技術, プレゼンテーション Electrical and electronic information engineering, Advanced technology, Presentation</p>

(D32010020)電気・電子情報工学輪講Ⅲ[Seminar in Electrical, Electronic and Information Engineering 3]

科目名[英文名]	電気・電子情報工学輪講Ⅲ [Seminar in Electrical, Electronic and Information Engineering 3]				
時間割番号	D32010020	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	1
開講学部等	大学院工学研究科博士後期課程			対象年次	2～
開講学科	電気・電子情報工学専攻			開講年次	D2
担当教員[ローマ字表記]	S 2系教務委員 2kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	ELC_DOC71010				
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。 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。 Each student summarizes and presents their knowledge on the specific technologies in electrical, electronic, or information engineering. The targets are specified by the supervisor. In case of any changes to the course content and evaluation of achievement or the class format, it will be informed via 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 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
<p>電気・電子情報工学専攻 (C) 高度な知識を統合的・発展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、それらを広範囲に有機的に連携させた研究開発方法論を体得することで、課題解決のための独創的な技術を創造し、実践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・発信するコミュニケーション力と、リーダーとしてチーム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、技術等の変化の本質を探究し、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。</p>
<p>Graduate Program of Engineering of Electrical and Electronic Information Engineering for Doctoral 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 to utilize 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 skill 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</p>
<p>キーワード 電気・電子情報工学, 先端技術, プレゼンテーション Electrical and electronic information engineering, Advanced technology, Presentation</p>

(D32020030)フェローシップ実務訓練[Internship for fellowship]

科目名[英文名]	フェローシップ実務訓練[Internship for fellowship]				
時間割番号	D32020030	区分	電気・電子情報工学専攻	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後期課程			対象年次	2～
開講学科	電気・電子情報工学専攻			開講年次	D2
担当教員[ローマ字表記]	S2系教務委員, 川端 明生 2kei kyomu Iin-S, KAWABATA Akio				
ナンバリング	ELC_DOC79020				
授業の目標					
<p>大学院博士後期課程で身につけた研究能力を、企業、研究機関などで日常行なわれている研究、開発、設計などの実務を通して実践することにより、企業等での問題把握方法、解決策の選択やアプローチの実際を知る。訓練指導者あるいは担当者との密接な議論と実践を通じて、将来指導的技術者となるために必要な人間性の陶冶を図るとともに、実践的な技術感覚を磨く。</p> <p>Understand practical solutions and approaches to industrial problems through research, development and design activities in industries and enterprises based on study abilities acquired in a graduate school (doctoral course). In addition, improve humanity through close discussion with industrial supervisors and professionals for being an expected leading engineers in the future.</p>					
授業の内容					
<p>学内指導教員（主指導教員・副指導教員）、外部アドバイザー教員等との相談により、国内外の企業・研究機関にて設計、研究、開発等のテーマを決定する。</p> <p>与えられた解決すべき研究開発テーマを、訓練指導者のもとに遂行する。</p> <p>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。</p> <p>※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。</p> <p>Consult with academic supervisors and advisors to determine internship subjects in industries and enterprises, which are accomplished under the direct instructor for your training.</p> <p>In case of any changes to the course content and evaluation of achievement or the class format, it will be informed via Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.</p>					
予習・復習内容					
<p>訓練に関連する内容を予習復習することが望ましい</p> <p>Preparation for and review of the training by studying related subjects are highly recommended.</p>					
関連科目					
特になし N/A					
教科書に関する補足事項					
<p>実務訓練先の担当者の指示に従う。</p> <p>Follow suggestions of the direct instructors.</p>					
参考書に関する補足事項					
特になし N/A					
達成目標					
<p>特に企業・研究機関等で実務に従事することにより、業務遂行のためのコミュニケーション、博士課程で身につけた研究・分析能力の研究開発現場での活用等を体得するとともに、それらの重要性を認識する。</p> <p>Expected to improve communication skills with project members and make use of research and analytical abilities acquired in a graduate school for practical problems in industries, and understand their importance.</p>					
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準					
<p>訓練への取り組みや内容に基づき、訓練成績の評価を100点満点で行う。</p> <p>S：達成目標を達成しており、かつ訓練成果評価点（100点満点）が90点以上</p> <p>A：達成目標を達成しており、かつ訓練成果評価点（100点満点）が80点以上</p> <p>B：達成目標を達成しており、かつ訓練成果評価点（100点満点）が70点以上</p> <p>C：達成目標を達成しており、かつ訓練成果評価点（100点満点）が60点以上</p> <p>The final grade will be determined by an evaluation from direct instructor of your training based on the performance and outcome.</p> <p>The credit of this course is given if the above total score is 60% or over.</p> <p>Grade levels are C (60% – less than 70%), B (70% – less than 80%), A (80% – less than 90%) and S (90% or over).</p>					
定期試験					
<p>試験期間中には何も行わない</p> <p>None during exam period</p>					
定期試験詳細					
特になし N/A					
その他					
<p>内容や進捗については学内指導教員とよく相談すること。</p> <p>Have enough communication with your academic supervisor about the contents and progress.</p>					

<p>ウェルカムページ 特になし N/A</p>
<p>オフィスアワー 主指導教員がメールあるいは来室にて適宜対応する Contact to your academic supervisor (via mail or visit his/her office) per necessary</p>
<p>学習・教育到達目標との対応</p> <p>電気・電子情報工学専攻 (C) 高度な知識を統合的・発展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、それらを広範囲に有機的に連携させた研究開発方法論を体得することで、課題解決のための独創的な技術を創造し、実践できる能力を身につけている。</p> <p>Graduate Program of Engineering of Electrical and ElectronicInformation Engineering for Doctoral 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 to utilize such knowledge for problem solving in an integrated manner</p>
<p>キーワード 実務訓練 On the Job Training</p>

(D32030010)先端材料エレクトロニクス特論 I [Advanced Materials for Electronics 1]

科目名[英文名]	先端材料エレクトロニクス特論 I [Advanced Materials for Electronics 1]				
時間割番号	D32030010	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2~2	単位数	2
開講学部等	大学院工学研究科博士後期課程			対象年次	1~
開講学科	電気・電子情報工学専攻			開講年次	D1
担当教員[ローマ字表記]	内田 裕久, 八井 崇, 中村 雄一, 勝見 亮太 UCHIDA Hironaga, YATSUI Takashi, NAKAMURA Yuichi, KATSUMI Ryota				
ナンバリング	ELC_DOC72020				
授業の目標 マグネティクス、ナノフォトニクス、カロリトロニクス、量子フォトニクスに関する、材料エレクトロニクス分野における基礎から先端的な研究について学ぶ。 You, students, learn from the basics to the advanced research topics in the field of materials electronics about magnetics, nanophotonics and caloritronics.					
授業の内容 マグネティクスでは磁性と磁気光学、それらに関連する技術について、ナノフォトニクスではナノ領域の光反応と応用について、カロリトロニクスでは先端的な熱とエネルギー変換の基礎から応用について、量子フォトニクスでは、近年注目を集めている量子技術の実用化に向けた半導体フォトニクス技術の応用について、それぞれ事前に各教員から与えられた課題を受講生が調査・考察し、それに基づいた討論形式で講義を行う。 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。 You, students, should investigate the topics that are given in the first lecture from each professor concerning to the followings. You present about the topics including your consideration, and the lecture proceeds in the debate form based on your presentation. Magnetism: Magnetism, magneto-optics and related technologies. Nanophotonics: From basics to applications about the nanophotonic reactions and the applications. Caloritronics: From basics to applications about the advanced energy conversion from heat. Quantum photonics: Application of semiconductor photonics technology for practical use of quantum technology In case of any changes to the course content and evaluation of achievement or the class format, the information will be provided via Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.					
予習・復習内容 最初の講義で提示する各課題の内容について、講義における討論内容も評価対象であるので、発表者以外も各自講義までに図書館等でよく調査・考察したうえで積極的に討論に参加すること。予習 90 分、復習 90 分。 Participate in discussion actively after investigating the contents of each topic given in the first lecture. The discussion contents in the lecture are also evaluated in addition to your presentation. 90 minutes of preparation and 90 minutes of review.					
関連科目 特になし N/A					
教科書に関する補足事項 講義でレジユメを配付します。 Paper(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 多様な分野について自ら調査し学ぶことで、研究開発の幅広い素養を身につけることを目標とする。 The goal is to acquire a wide range of fundamental attainments for research by learning the various fields by yourself.					
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 各担当教員から出題される課題に対しての毎回の講義における発表および討論の内容により、総合的に成績を評価する。 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。 Students who attend all classes will be evaluated by contents of presentations and discussion in every lecture about the topics. 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)					

<p>定期試験 試験期間中には何も行わない None during exam period</p>
<p>定期試験詳細 特になし N/A</p>
<p>その他 マグネティクス ; 内田裕久 : uchida@ee.tut.ac.jp ナノフォトニクス ; 八井崇 : yatsui.takashi.rv@tut.jp カロリトロニクス ; 中村雄一 : nakamura@ee.tut.ac.jp 量子フォトニクス ; 勝見亮太 : katsumi.ryota.ti@tut.jp</p> <p>Magnetics ; Hironaga Uchida : uchida@ee.tut.ac.jp Nanophotonics ; yatsui.takashi.rv@tut.jp Caloritronics ; Yuichi Nakamura : nakamura@ee.tut.ac.jp Quantum photonics ; katsumi.ryota.ti@tut.jp</p>
<p>ウェルカムページ 特になし N/A</p>
<p>オフィスアワー 各教員に事前にメールなどコンタクトすること。 It is desirable to contact beforehand by e-mail.</p>
<p>学習・教育到達目標との対応</p> <p>電気・電子情報工学専攻 (C) 高度な知識を統合的・発展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、それらを広範囲に有機的に連携させた研究開発方法論を体得することで、課題解決のための独創的な技術を創造し、実践できる能力を身につけている。</p> <p>Graduate Program of Engineering of Electrical and Electronic Information Engineering for Doctoral 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 to utilize such knowledge for problem solving in an integrated manner</p>
<p>キーワード 磁性, ナノフォトニクス, カロリトロニクス, 量子フォトニクス、実務経験 Magnetics, nanophotonics, caloritronics, quantum photonics</p>

(D32030030)先端電気システム特論 I [Advanced Electrical Systems 1]

科目名[英文名]	先端電気システム特論 I [Advanced Electrical Systems 1]				
時間割番号	D32030030	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	金 2~2	単位数	2
開講学部等	大学院工学研究科博士後期課程			対象年次	1~
開講学科	電気・電子情報工学専攻			開講年次	D1
担当教員[ローマ字表記]	滝川 浩史, 稲田 亮史, 村上 義信 TAKIKAWA Hirofumi, INADA Ryoji, MURAKAMI Yoshinobu				
ナンバリング	ELC_DOC73020				
授業の目標					
<p>電気エネルギーシステムの基本について理解することを目的に、発電、送電、配電、電気エネルギーの制御、高電圧・絶縁工学、二次電池と燃料電池、放電プラズマとその応用、等について講述する。また、これらの重要な技術領域において、今後専門的に仕事を進め、また自己学習を進める上で必要かつ重要な情報を提供することを目標とする。</p> <p>For the purpose of understanding the basics of the electric energy system, we lecture about generation, transmission, and distribution of electric power, control of the electric energy, high voltage, insulation engineering, a rechargeable battery and a fuel cell, electric discharge plasma and the application. We provide necessary and important information for self-learning and future-working in these important technical subjects.</p>					
授業の内容					
以下の3つのサブコースの中から講述する。					
サブコース1					
<ol style="list-style-type: none"> 1. 電気エネルギーシステム (1~5 週) 2. 高電圧・電気絶縁工学 (5~10 週) 3. 誘電体および電気絶縁材料の基礎物性 (11~15 週) 					
サブコース2					
<ol style="list-style-type: none"> 1. 電気化学エネルギー変換デバイス (1~5 週) 2. リチウム二次電池と燃料電池 (5~10 週) 3. 電気化学エネルギー変換デバイスの最新動向 (11~15 週) 					
サブコース3					
<ol style="list-style-type: none"> 1. 放電プラズマの発生と制御 (1~5 週) 2. 放電プラズマの特性と診断 (5~10 週) 3. プラズマ応用 (11~15 週) 					
16 週 期末試験					
<p>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。</p> <p>※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。</p>					
<p>Choose from three following sub courses.</p> <p>Sub course 1</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Electric energy system (1st-5th week) 2. High voltage, electric insulation engineering (6th-10th week) 3. Basic properties of matter of a dielectric and the electrical insulating material (11th-15th week) <p>Sub course 2 (No class this year)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Electrochemical energy conversion device (1st-5th week) 2. A lithium rechargeable battery and fuel cell (6th-10th week) 3. The latest trend of the electrochemical energy conversion device (11th-15th week) <p>Sub course 3</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Generation and control of the electric discharge plasma (1st-5th week) 2. Characteristics and diagnosis of the electric discharge plasma (6th-10th week) 3. Plasma applications (11th-15th week) 					
16th week End-term exam.					
<p>In case of any changes to the course content and evaluation of achievement or the class format, it will be informed via Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.</p>					
予習・復習内容					
<p>講義の理解を深めるため、指示された内容について予習・復習を行うこと。</p> <p>Prepare for lessons and review about ordered contents to deepen the understanding of the lecture.</p>					
関連科目					
<p>エネルギーネットワーク工学、電力システム工学、エネルギー変換学、電力応用工学、プラズマ工学</p> <p>Energy network engineering, electrical systems engineering, energy conversion engineering, electrical power application engineering, plasma engineering</p>					
教科書に関する補足事項					
講義資料を配付					

Original lecture materials will be provided or relevant textbooks will be assigned in some cases.
参考書に関する補足事項 特になし N/A
達成目標 先端電気システムおよびその関連分野について基本的な知識を獲得し、理解する。 Acquire and understand basic knowledge about advanced electrical systems and the 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 試験およびレポートにより評価 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 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 定期試験を実施 Examination
定期試験詳細 特になし N/A
その他 滝川浩史 (C-311, TEL: 6727, E-mail: takikawa.hirofumi.cg@ee.tut.jp) 稲田亮史 (C-307, Tel: 6723, E-mail: inada.ryoji.qr@tut.jp) 村上義信 (C-308, TEL: 6724, E-mail: murakami.yoshinobu.uf@tut.jp) H. Takikawa (C-311, TEL: 6727, E-mail: takikawa.hirofumi.cg@ee.tut.jp) R. Inada (C-307, Tel: 6723, E-mail: inada.ryoji.qr@tut.jp) Y. Murakami (C-308, TEL: 6724, E-mail: murakami.yoshinobu.uf@tut.jp)
ウェルカムページ 特になし N/A
オフィスアワー 講義の前後または随時（E-mailで時間を事前に問い合わせして下さい）。 At any time (Please 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・発展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、それらを広範囲に有機的に連携させた研究開発方法論を体得することで、課題解決のための独創的な技術を創造し、実践できる能力を身につけている。 Graduate Program of Engineering of Electrical and Electronic Information Engineering for Doctoral 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 to utilize such knowledge for problem solving in an integrated manner
キーワード 電力システム, プラズマ, エネルギー変換, エネルギーデバイス, 高電圧工学, 電気絶縁 Electric power system, Plasma, Energy conversion, Energy device, High voltage engineering, Electrical insulation

(D32030050)先端マイクロエレクトロニクス特論 I [Advanced Microelectronics 1]

科目名[英文名]	先端マイクロエレクトロニクス特論 I [Advanced Microelectronics 1]				
時間割番号	D32030050	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	金 2~2	単位数	2
開講学部等	大学院工学研究科博士後期課程			対象年次	1~
開講学科	電気・電子情報工学専攻			開講年次	D1
担当教員[ローマ字表記]	石川 靖彦, 澤田 和明, 関口 寛人, 野田 俊彦 ISHIKAWA Yasuhiko, SAWADA Kazuaki, SEKIGUCHI Hiroto, NODA Toshihiko				
ナンバリング	ELC_DOC74020				
授業の目標					
先端マイクロエレクトロニクスを深く理解するために、マテリアルデザインを含む半導体物理と最新デバイスの例について講義する。 From the viewpoint of deep understanding of advanced microelectronics, physics of semiconductors including material design and an example of latest device will be lectured.					
授業の内容					
a) 半導体の物理と特性 結晶成長およびプロセス技術 バンドエンジニアリング 化合物半導体 歪み効果 超格子 キャリア輸送現象 トンネル効果					
b) 金属-半導体接触 ショットキーバリア 電流輸送プロセス オーミックコンタクト					
c) 集積回路 デバイスプロセス技術 MEMS/NEMS 最新 MOSFET 集積回路および MEMS に関連するトピックス					
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) Physics and Properties of Semiconductors Crystal growth and device processing Energy band engineering Alloy semiconductor Strain effect Superlattice Carrier transport phenomena Tunneling effect					
b) Metal-Semiconductor Contacts Schottky barrier Current transport processes Ohmic contact					
c) Integrated circuits device processing MEMS/NEMS Latest MOS FETs Current topics in IC/MEMS					
In case of any changes to the course content and evaluation of achievement or the class format, 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 (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) していただくこと。 Review each lecture (90 min) and prepare for the next class (90 min) with reference to textbook.					
関連科目					
量子力学、熱力学、エレクトロニクスに関する基礎知識 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 講義でレジユメを配付します。 Papers(resume)will be distributed.				
参考書 1	書名	Semiconductor devices -physics and Technology-		ISBN
	著者名	S.M. Sze	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 (1) マテリアルデザインを含む半導体の基礎的なマイクロエレクトロニクスや物理現象を理解する。 (2) マイクロエレクトロニクスに関連する最新の技術について知識を習得する。 (1) Understand basic microelectronics and physical phenomena of semiconductors including material design. (2) To learn the latest technology related to microelectronics.				
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 講義の進行に伴って課されるレポート(100%)によって評価する 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 Reports (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 履修にあたって事前に相談のこと 担当教員連絡先: 澤田和明: C-605 sawada@ee.tut.ac.jp ext. 6739 石川靖彦: C-607 ishikawa@ee.tut.ac.jp ext. 6741 関口寛人: C-610 sekiguchi@ee.tut.ac.jp ext. 6744 野田俊彦: C-611 noda-t@eiiris.tut.ac.jp ext. 6772 K. Sawada (C-605) sawada@ee.tut.ac.jp ext. 6739 Y. Ishikawa (C-607) ishikawa@ee.tut.ac.jp ext. 6741 H. Sekiguchi (C-610) sekiguchi@ee.tut.ac.jp ext. 6744 T. Noda (C-611) noda-t@eiiris.tut.ac.jp ext. 6772				
ウェルカムページ http://www.tut.ac.jp/english/introduction/02EE.pdf (学部) http://www.int.ee.tut.ac.jp/ (分野) http://www.tut.ac.jp/english/introduction/02EE.pdf (department) http://www.int.ee.tut.ac.jp/ (division) http://www.tut.ac.jp/english/research/research_highlights.html (research activities)				
オフィスアワー 講義終了後またはE-mailにて随時 After lecture, or contact 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

(C) 高度な知識を統合的・発展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、それらを広範囲に有機的に連携させた研究開発方法論を体得することで、課題解決のための独創的な技術を創造し、実践できる能力を身につけている。

Graduate Program of Engineering of Electrical and Electronic Information Engineering for Doctoral 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 to utilize such knowledge for problem solving in an integrated manner

キーワード

半導体の物理と特性、金属-半導体接触、集積回路

Physics and Properties of Semiconductors, Metal-Semiconductor Contacts, Integrated circuits

(D32030070)先端情報通信システム特論 I [Advanced Communication Systems 1]

科目名[英文名]	先端情報通信システム特論 I [Advanced Communication Systems 1]				
時間割番号	D32030070	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1~1	単位数	2
開講学部等	大学院工学研究科博士後期課程			対象年次	1~
開講学科	電気・電子情報工学専攻			開講年次	D1
担当教員[ローマ字表記]	市川 周一, 竹内 啓悟, 羽賀 望 ICHIKAWA Shuichi, TAKEUCHI Keigo, HAGA Nozomi				
ナンバリング	ELC_DOC75020				
授業の目標 下記のうち、いずれかのテーマを1つ選択する。 (1) 計算機科学・計算機工学分野における高性能処理技術の現状を学び、それを研究活動や実応用に適用する力を身につける。 (2) 無線通信システムの物理層における最先端の変復調技術を学び、自身の研究に活かす力を身につける。 (3) 容量結合無線通信チャネル及び無線電力伝送システムの回路モデリング手法について学び、自身の研究に活かす力を身につける。 Students select one course from the following three courses: (1) This lecture aims to study state-of-the-art of high performance computing (HPC) in computer science/engineering and to apply it to research activities and applications. (2) This lecture aims to learn advanced knowledge on wireless communication systems in the physical layer, such as point-to-point communication systems, multiuser communication systems, and multiple-input multiple-output (MIMO) systems. (3) This lecture aims to acquire knowledge of circuit modeling of capacitively coupled wireless communication channels and wireless power transfer systems.					
授業の内容 (1) 企業にて計算機システム開発の業務に携わった教員が、高速処理技術に関する基礎的知識について講義する。 以下に示すような高速処理技術分野から最新のテーマを選択し、特定の研究テーマに関する文献調査、輪読・輪講、調査結果のプレゼンテーションを行う。(16回) ・専用回路技術 ・並列処理技術 (2) 以下に示す無線通信の最先端テーマに関する文献調査、輪読・輪講、調査結果のプレゼンテーションを行う。(16回) ・先端通信システム ・先端マルチユーザ通信システム ・先端 MIMO システム (3) 電磁波工学分野における以下のテーマに関する文献調査、輪読・輪講、調査結果のプレゼンテーションを行う。(16回) ・容量結合無線通信チャネル ・無線電力伝送システム (1)、(2)、(3)とも高い専門性を必要とする講義内容であるため、十分な予備知識をもつ学生(関連科目の履修を終えた学生)を前提として講義を行う。 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。 (1) Teacher with experience in Computer System Design will speak about basic knowledge related to High Performance Computing technology. The student negotiates with the lecturer to select one of the latest themes in HPC, surveys the corresponding studies, reads the papers or books, and presents the results. (Total 16 times) Examples of themes: custom computing circuit, parallel processing, etc. (2) Advanced topics are selected from the following themes in wireless communications: ・Advanced point-to-point communication systems ・Advanced multiuser communication systems ・Advanced MIMO systems Paper surveys, reports, and presentations are held based on the selected topics. (Total 16 times) (3) Paper surveys, reports, and presentations are held based on the following topics. (Total 16 times) ・Capacitively coupled wireless communication channels ・Wireless power transfer systems Since a high level of expertise is required for each theme, the students have to finish the prerequisite subject before this subject. (See Related subject section.)					

In case of any changes to the course content and evaluation of achievement or the class format, it will be informed via Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.
<p>予習・復習内容 毎回講義内容を復習する(90分)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(90分)こと。 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.</p>
<p>関連科目 (1) 講義担当教員の博士前期課程科目『デジタルシステム論Ⅰ』を履修していることを前提とする。 (2) 博士前期課程科目『情報通信システム論ⅠおよびⅡ』を履修していることを前提とする。 (3) 博士前期課程科目『マイクロ波回路工学Ⅱ』を履修していることを前提とする。</p> <p>これ以外の科目(他課程・他大学の科目)であっても履修を認める可能性はあるが、その場合、予備知識を確認するため事前に各教員と面談して許可を得ることを履修条件とする。 (1) The students are requested to take Advanced Digital Systems 1 in a master course, before applying to this subject. (2) The students are requested to take Information and Communication Systems 1 and 2 in a master course before taking this lecture. (3) The students are requested to take Microwave Circuits 2 in a master course before taking this lecture.</p> <p>The students might be admitted to take this subject without taking the above-appointed subjects if they have taken the corresponding subjects in other universities or courses. In this case, the students must gain explicit admission from the lecturers. Contact the lecturers for the interview.</p>
<p>教科書に関する補足事項 その年度のテーマに応じて、受講者と相談の上、文献・教科書などを指示する。 The lecturers will assign the books or papers according to the theme of each student.</p>
<p>参考書に関する補足事項 特になし N/A</p>
<p>達成目標 (1) 選択したテーマに関して、適切な方法で技術文献を調査する技術を身につける。 (2) 選択したテーマに関して、原理から実社会への応用まで、幅広い知識を身につける。 (3) 選択したテーマに関して、調査内容を適切に報告するための作文能力を身につける。 (4) 選択したテーマに関して、調査内容を会議などで発表する能力を身につける。 To acquire the items shown below; (1) The abilities to survey the technical documents of the assigned theme through adequate means, (2) The wide knowledge on the assigned theme from principles to applications, (3) The abilities to write technical documents of the assigned theme, and (4) The abilities to present the research results in conferences and journals.</p>
<p>成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 課題、プレゼンテーション、質疑応答などを総合的に評価する。 The knowledge and achievements in survey, writing, and presentation are totally considered.</p>
<p>定期試験 レポートで実施 By Report</p>
<p>定期試験詳細 特になし N/A</p>
<p>その他 特になし N/A</p>
<p>ウェルカムページ (1) http://www.ccs.ee.tut.ac.jp/~ichikawa/ (2) https://www.comm.ee.tut.ac.jp/csp/lecture/ (3) 特になし (1) http://www.ccs.ee.tut.ac.jp/~ichikawa/index-e.html (2) https://www.comm.ee.tut.ac.jp/csp/lecture/ (3) N/A</p>
<p>オフィスアワー 事前に e-mail 等で予約をすること。 Make a reservation via e-mail.</p>
<p>学習・教育到達目標との対応</p> <p>電気・電子情報工学専攻 (C) 高度な知識を統一的・発展的に活用できる実践力・創造力</p>

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、それらを広範囲に有機的に連携させた研究開発方法論を体得することで、課題解決のための独創的な技術を創造し、実践できる能力を身につけている。

Graduate Program of Engineering of Electrical and Electronic Information Engineering for Doctoral 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 to utilize such knowledge for problem solving in an integrated manner

キーワード

実務経験、専用回路、論理設計、高性能計算、並列処理、無線通信、変復調、MIMO、容量結合無線通信、無線電力伝送

Custom computing circuit, logic design, high performance computing, wireless communications, modulation/demodulation, MIMO, capacitively coupled wireless communications, wireless power transfer

(D33010010)情報・知能工学特別輪講 I [Seminar in Computer Science and Engineering 1]

科目名[英文名]	情報・知能工学特別輪講 I [Seminar in Computer Science and Engineering 1]				
時間割番号	D33010010	区分	情報・知能工学 専攻 集中	選択必須	必修
開講学期	通年	曜日時限		単位数	4
開講学部等	大学院工学研究科博士後期課程			対象年次	1～
開講学科	情報・知能工学専攻			開講年次	D1
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_DOC71010				
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。 To train the ability to discover a state-of-the-art technical information about computer science and engineering designated by each laboratory (especially state-of-the-art technical information in English), to understand the technical information, description, and to develop the ability to cope with question and answer.					
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。 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 student is required to explain what he understands the state-of-the-art technical information to be specified by the teacher (in particular state-of-the-art technical information in English). A teacher provides guidance directly to his student how to discover the contents of the technical information, to understand explanation, and how to cope with question and answer. In case of any changes to the course content and evaluation of achievement or the class format, it will be informed via Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.					
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。 Preparation and review is required on contents designated by the teacher.					
関連科目 指導教員に問い合わせること。					
教科書に関する補足事項 講義でレジユメを配付します。 Papers(resume)will be distributed.					
参考書に関する補足事項 教員が参考書や技術資料を推奨する場合がある。					
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 state-of-the-art in some areas of expertise written in English, and to explain clearly. (2) To interpret and write technical information written in English. (3) To make standard construction of technical papers. (4) To provide information in the style of presentation. (5) To point out the lack of information in the form of 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付き、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					

The score is assigned by the supervisor considering autonomy for the discovery and understanding of technical information, the method of the description, the answer to the question determines, and the participation to the discussion.

S: more than or equal to 90, A: more than or equal to 80, B: more than or equal to 60, C: more than or equal to 60.

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。

Ask the staff in charge of the lecture.

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・発展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、それらを広範囲に有機的に連携させた研究開発方法論を体得することで、課題解決のための独創的な技術を創造し、実践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、技術等の変化の本質を探究し、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 Doctoral 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 such knowledge for problem solving, understanding the methodology of research, creating original technology, and integrating all knowledges organically.

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

Have the skills to research the essence of changes in society, environment, and technology. 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

(D33010020)情報・知能工学特別輪講Ⅱ[Seminar in Computer Science and Engineering 2]

科目名[英文名]	情報・知能工学特別輪講Ⅱ[Seminar in Computer Science and Engineering 2]				
時間割番号	D33010020	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	1
開講学部等	大学院工学研究科博士後期課程			対象年次	2～
開講学科	情報・知能工学専攻			開講年次	D2
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_DOC71010				
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。					
To train the ability to discover a state-of-the-art technical information about computer science and engineering designated by each laboratory (especially state-of-the-art technical information in English), to understand the technical information, description, and to develop the ability to cope with question and answer.					
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。					
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 student is required to explain what he understands the state-of-the-art technical information to be specified by the teacher (in particular state-of-the-art technical information in English). A teacher provides guidance directly to his student how to discover the contents of the technical information, to understand explanation, and how to cope with question and answer.					
In case of any changes to the course content and evaluation of achievement or the class format, it will be informed via Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.					
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。 Preparation and review is required on contents designated by the teacher.					
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 state-of-the-art in some areas of expertise written in English, and to explain clearly. (2) To interpret and write technical information written in English. (3) To make standard construction of technical papers. (4) To provide information in the style of presentation. (5) To point out the lack of information in the form of 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付き、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

The score is assigned by the supervisor considering autonomy for the discovery and understanding of technical information, the method of the description, the answer to the question determines, and the participation to the discussion.

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

各担当教員の部屋

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。

Ask the staff in charge of the lecture.

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・発展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、それらを広範囲に有機的に連携させた研究開発方法論を体得することで、課題解決のための独創的な技術を創造し、実践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、技術等の変化の本質を探求し、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 Doctoral 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 such knowledge for problem solving, understanding the methodology of research, creating original technology, and integrating all knowledges organically.

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

Have the skills to research the essence of changes in society, environment, and technology. 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

(D33020030)フェローシップ実務訓練[Internship for fellowship]

科目名[英文名]	フェローシップ実務訓練[Internship for fellowship]				
時間割番号	D33020030	区分	情報・知能工学 専攻	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後期課程			対象年次	2～
開講学科	情報・知能工学専攻			開講年次	D2
担当教員[ローマ字表記]	S3系教務委員, 川端 明生 3kei kyomu Iin-S, KAWABATA Akio				
ナンバリング	CMP_DOC79020				
授業の目標					
<p>大学院博士後期課程で身につけた研究能力を、企業、研究機関などで日常行なわれている研究、開発、設計などの実務を通して実践することにより、企業等での問題把握方法、解決策の選択やアプローチの実際を知る。訓練指導者あるいは担当者との密接な議論と実践を通じて、将来指導的技術者となるために必要な人間性の陶冶を図るとともに、実践的な技術感覚を磨く。</p> <p>Understand practical solutions and approaches to industrial problems through research, development and design activities in industries and enterprises based on study abilities acquired in a graduate school (doctoral course). In addition, improve humanity through close discussion with industrial supervisors and professionals for being an expected leading engineers in the future.</p>					
授業の内容					
<p>学内指導教員（主指導教員・副指導教員）、外部アドバイザー教員等との相談により、国内外の企業・研究機関にて設計、研究、開発等のテーマを決定する。</p> <p>与えられた解決すべき研究開発テーマを、訓練指導者のもとに遂行する。</p> <p>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。</p> <p>※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。</p> <p>Consult with academic supervisors and advisors to determine internship subjects in industries and enterprises, which are accomplished under the direct instructor for your training.</p> <p>In case of any changes to the course content and evaluation of achievement or the class format, it will be informed via Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.</p>					
予習・復習内容					
<p>訓練に関連する内容を予習復習することが望ましい</p> <p>Preparation for and review of the training by studying related subjects are highly recommended.</p>					
関連科目					
特になし N/A					
教科書に関する補足事項					
<p>実務訓練先の担当者の指示に従う。</p> <p>Follow suggestions of the direct instructors.</p>					
参考書に関する補足事項					
特になし N/A					
達成目標					
<p>特に企業・研究機関等で実務に従事することにより、業務遂行のためのコミュニケーション、博士課程で身につけた研究・分析能力の研究開発現場での活用等を体得するとともに、それらの重要性を認識する。</p> <p>Expected to improve communication skills with project members and make use of research and analytical abilities acquired in a graduate school for practical problems in industries, and understand their importance.</p>					
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準					
<p>訓練への取り組みや内容に基づき、訓練成績の評価を100点満点で行う。</p> <p>S：達成目標を達成しており、かつ訓練成果評価点（100点満点）が90点以上</p> <p>A：達成目標を達成しており、かつ訓練成果評価点（100点満点）が80点以上</p> <p>B：達成目標を達成しており、かつ訓練成果評価点（100点満点）が70点以上</p> <p>C：達成目標を達成しており、かつ訓練成果評価点（100点満点）が60点以上</p> <p>The final grade will be determined by an evaluation from direct instructor of your training based on the performance and outcome.</p> <p>The credit of this course is given if the above total score is 60% or over.</p> <p>Grade levels are C (60% – less than 70%), B (70% – less than 80%), A (80% – less than 90%) and S (90% or over).</p>					
定期試験					
<p>試験期間中には何も行わない</p> <p>None during exam period</p>					
定期試験詳細					
その他					
<p>内容や進捗については学内指導教員とよく相談すること。</p> <p>Have enough communication with your academic supervisor about the contents and progress.</p>					
ウェルカムページ					

特になし N/A
オフィスアワー 主指導教員がメールあるいは来室にて適宜対応する Contact to your academic supervisor (via mail or visit his/her office) per necessary
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・発展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、それらを広範囲に有機的に連携させた研究開発方法論を体得することで、課題解決のための独創的な技術を創造し、実践できる能力を身につけている。 Graduate Program of Computer Science and Engineering for Doctoral 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 such knowledge for problem solving, understanding the methodology of research, creating original technology, and integrating all knowledges organically.
キーワード 実務訓練 On the Job Training

(D33030170)音声・言語処理工学特論[Speech and Language Processing]

科目名[英文名]	音声・言語処理工学特論[Speech and Language Processing]				
時間割番号	D33030170	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 2~2	単位数	1
開講学部等	大学院工学研究科博士後期課程			対象年次	1~
開講学科	情報・知能工学専攻			開講年次	D1
担当教員[ローマ字表記]	北岡 教英 KITAOKA Norihide				
ナンバリング	CMP_DOC72220				
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：音声の基礎・分析 第2週：音声認識の基礎と応用 第3週：言語モデル 第4週：Deep Neural Networkによる音声認識 第5週：音声対話・マルチモーダル対話・音声応用システム 第6週：国際交流授業1 Dr. Dessi Puji Lestari (Bandung Institute of Technology) 第7週：国際交流授業2 Prof. Chng Eng Siong (Nanyang Technological University)					
本学の新型コロナウイ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. Basics of Speech, Speech Signal Processing 2. Basics of Speech Recognition and Their Applications 3. Language model 4. Deep Neural Network-based speech recognition 5. Spoken dialog, Multimodal dialog, and Application systems 6. International Lecture by Dr. Dessi Puji Lestari (Bandung Institute of Technology) 7. International Lecture by Prof. Chng Eng Siong (Nanyang Technological University)					
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					
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
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 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・発展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、それらを広範囲に有機的に連携させた研究開発方法論を体得すること で、課題解決のための独創的な技術を創造し、実践できる能力を身につけている。 Graduate Program of Computer Science and Engineering for Doctoral 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 such knowledge for problem solving, understanding the methodology of research, creating original technology, and integrating all knowledges organically.
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、実務経験 speech, signal processing, speech recognition, spoken dialog, multimodality

(D33030240)計算機システム工学特論 I [Computer System Engineering 1]

科目名[英文名]	計算機システム工学特論 I [Computer System Engineering 1]				
時間割番号	D33030240	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	金 3~3	単位数	1
開講学部等	大学院工学研究科博士後期課程			対象年次	1~
開講学科	情報・知能工学専攻			開講年次	D1
担当教員[ローマ字表記]	鈴木 幸太郎 SUZUKI Koutarou				
ナンバリング	CMP_DOC72120				
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 1 週. 情報セキュリティと暗号理論の概要 2 週. 初等整数論の基礎 3 週. 公開鍵暗号 1 4 週. 公開鍵暗号 2 5 週. 電子署名 6 週. 楕円曲線暗号系 7-8 週. より進んだ話題 より進んだ話題については、ゲストスピーカーの中井雄士先生が秘密計算に関して一部講演する予定です。					
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. overview of information security and cryptology week 2. basics of elementary number theory week 3. public key cryptography 1 week 4. public key cryptography 2 week 5. digital signature week 6. elliptic curve cryptosystem week 7-8. advanced topics					
In case of any changes to the course content and evaluation of achievement or the class format, it will be informed via Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.					
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					

<p>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)</p>
<p>定期試験 試験期間中には何も行わない None during exam period</p>
<p>定期試験詳細 N/A N/A</p>
<p>その他 N/A N/A</p>
<p>ウェルカムページ N/A N/A</p>
<p>オフィスアワー 授業終了後。 After each class.</p>
<p>学習・教育到達目標との対応</p> <p>情報・知能工学専攻 (C) 高度な知識を統合的・発展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、それらを広範囲に有機的に連携させた研究開発方法論を体得することで、課題解決のための独創的な技術を創造し、実践できる能力を身につけている。</p> <p>Graduate Program of Computer Science and Engineering for Doctoral 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 such knowledge for problem solving, understanding the methodology of research, creating original technology, and integrating all knowledges organically.</p>
<p>キーワード 情報セキュリティ, 実務経験 information security, business experience</p>

(D33030250)計算機システム工学特論II[Computer System Engineering 2]

科目名[英文名]	計算機システム工学特論II[Computer System Engineering 2]				
時間割番号	D33030250	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	金 3~3	単位数	1
開講学部等	大学院工学研究科博士後期課程			対象年次	1~
開講学科	情報・知能工学専攻			開講年次	D1
担当教員[ローマ字表記]	佐藤 幸紀 SATO Yukinori				
ナンバリング	CMP_DOC72120				
授業の目標 コンピュータをシステムの観点から定量的な評価に必要となるコンピュータサイエンスの概念、および、アーキテクチャ、プログラミング、ソフトウェアに関する最前線の技術についての知識を取得する。 The goal is to obtain the knowledge on the concept of computer sciences and the state-of-the-art technique seen in computer architecture, programming, software to quantitatively evaluate computing systems.					
授業の内容 1 週目 インTRODダクシヨソ 2 週目 定量的設計と分析の基礎 3 週目 計算機システムとハードウェアコスト 4 週目 コンピュータと指数関数的成長 5 週目 計算機とプログラミング技術 6 週目 ソフトウェア設計の最適化 7 週目 計算機と脳科学における抽象化・階層化 8 週目 先進的な計算機システム設計思想 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 to computer architecture 2nd week: Fundamentals of quantitative design and analysis 3rd week: Computer systems and hardware cost 4th week: Exponential growth of computing systems 5th week: Computers and programming techniques 6th week: Optimization for software design 7th week: Abstraction and hierarchy in computers and brain sciences 8th week: Advanced computer system design concept In case of any changes to the course content and evaluation of achievement or the class format, it will be informed via Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.					
予習・復習内容 学習効果を上げるため講義終了後に、課題やレポートに取り組むこと、ノートをしっかり整理することを通して授業内容の復習（180分程度）を行うことが望ましい。使用スライドを Google Classroom に置きます。講義スライドと必要に応じて参考書を参照し、予習と復習を行ってください。 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 特になし N/A					
教科書に関する補足事項 講義資料を HP 上で公開。 The course materials are uploaded on the website.					
参考書 1	書名	Computer architecture, Sixth Edition: A quantitative approach		ISBN	978-0128119051
	著者名	John L. Hennessy, David A. Patterson	出版社	Morgan Kaufmann	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 計算機システムにおけるコスト・性能・電力のトレードオフを理解し、定量的に評価および分析できること To be able to understand trade-offs among cost, performance, and power in computer systems, and to evaluate and analyze					

<p>them quantitatively.</p> <p>成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準</p> <p>評価は、達成目標の全体の達成を総合的に評価する。定期試験 60%とレポート 40%の合計点で行う。</p> <p>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</p> <p>A：テスト・レポートの合計点（100点満点）が 80 点以上</p> <p>B：テスト・レポートの合計点（100点満点）が 70 点以上</p> <p>C：テスト・レポートの合計点（100点満点）が 60 点以上</p> <p>Evaluations are done by final exam (60%) and reports (40%).</p> <p>S: 90% or more out of 100 points, A: 80% or more, B: 70% or more C: 60% or more</p>
<p>定期試験</p> <p>レポートで実施</p> <p>By Report</p>
<p>定期試験詳細</p> <p>特になし</p> <p>N/A</p>
<p>その他</p> <p>居室: F-304</p> <p>Email: yukinori@cs.tut.ac.jp</p> <p>Room: F-304</p> <p>Email: yukinori@cs.tut.ac.jp</p>
<p>ウェルカムページ</p> <p>特になし</p> <p>N/A</p>
<p>オフィスアワー</p> <p>事前に email で予約をすること</p> <p>Get an appointment by e-mail.</p>
<p>学習・教育到達目標との対応</p> <p>情報・知能工学専攻</p> <p>(C) 高度な知識を統合的・発展的に活用できる実践力・創造力</p> <p>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、それらを広範囲に有機的に連携させた研究開発方法論を体得することで、課題解決のための独創的な技術を創造し、実践できる能力を身につけている。</p> <p>Graduate Program of Computer Science and Engineering for Doctoral Degree</p> <p>(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner</p> <p>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.</p>
<p>キーワード</p> <p>計算機アーキテクチャ、計算機システム性能工学</p> <p>Computer architecture, Computer systems performance engineering</p>

(D33030330)聴覚システム工学特論[Advanced Topics in Auditory System Engineering]

科目名[英文名]	聴覚システム工学特論[Advanced Topics in Auditory System Engineering]				
時間割番号	D33030330	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 4~4	単位数	1
開講学部等	大学院工学研究科博士後期課程			対象年次	1~
開講学科	情報・知能工学専攻			開講年次	D1
担当教員[ローマ字表記]	松井 淑恵 MATSUI Toshie				
ナンバリング	CMP_DOC73020				
授業の目標 聴覚系のしくみを学びます。そのしくみによって、音声や音楽がどのように聴覚系で処理されているかを概観します。 This course provides an introduction to how the auditory system works. The course also provides an overview of how the auditory system processes speech and music.					
授業の内容 1. 音の物理と聴覚のしくみ 2. 聴覚の生理学 3. 音の大きさ 4. 音の高さ 5. 音の音色（楽器と音声） 6. 発声のしくみと音声の知覚 7. 音楽と音声 8. 定期試験 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. Physics of sounds and the auditory system 2. Physiology of the auditory system 3. Loudness 4. Pitch 5. Timber (instrumental sounds and vocal sounds) 6. Vocalization mechanism and speech perception 7. Music and speech 8. Final examination In case of any changes to the class format, it will be informed via Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.					
予習・復習内容 予習：講義資料に一通り目を通してください。資料中で説明されておらず、知らない用語についてあらかじめ調べておいてください（90分） 復習：講義資料を参考に、内容を整理してください。講義資料で引用している論文についてはアブストラクトは見ておくことを推奨します。（90分） Preparation: Read through the lecture materials. Find out in advance about terms you don't know that aren't explained in the material (90 minutes) Review: Organize the content of the lecture material so that you can briefly explain it. It is recommended that you access the papers cited in the lecture materials and read the abstract once. (90 minutes)					
関連科目 視覚認知科学特論(博士前期) 音声・自然言語処理論(学部) 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 beforehand. Download them by the day of the lecture.					
参考書 1	書名	音響聴覚心理学		ISBN	978-4414300154
	著者名	大串健吾著	出版社	誠信書房	出版年 2019
参考書 2	書名	聴覚		ISBN	978-4339013658
	著者名	古川茂人編著；堀川 順生〔ほか〕共著	出版社	コロナ社	出版年 2021
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. Understanding 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					

<p>成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準</p> <p>成績の評価法: 定期試験で評価します。 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。</p> <p>S: テスト(100点満点)が90点以上 A: テスト(100点満点)が80点以上 B: テスト(100点満点)が70点以上 C: テスト(100点満点)が60点以上</p> <p>設定した学習・教育到達目標(ディプロマポリシー)をすべて満足した場合に限り、C以上の評価とします。 The evaluation is based primarily on a final examination (100 points). Students who attend all classes will be evaluated as follows:</p> <p>S: Score 90 or higher (on a 100-point scale) on the final exam. A: Score 80 or higher (on a 100-point scale) on the final exam. B: Score 70 or higher (on a 100-point scale) on the final exam. C: Score 60 or higher (on a 100-point scale) on the final exam.</p> <p>A grade of C or higher will be given only when all the established learning and educational achievement objectives (diploma policy) are satisfied.</p>
<p>定期試験</p> <p>定期試験を実施 Examination</p>
<p>定期試験詳細</p> <p>特になし N/A</p>
<p>その他</p> <p>特になし N/A</p>
<p>ウェルカムページ</p> <p>特になし N/A</p>
<p>オフィスアワー</p> <p>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.</p>
<p>学習・教育到達目標との対応</p> <p>情報・知能工学専攻 (C) 高度な知識を統合的・発展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、それらを広範囲に有機的に連携させた研究開発方法論を体得することで、課題解決のための独創的な技術を創造し、実践できる能力を身につけている。</p> <p>Graduate Program of Computer Science and Engineering for Doctoral 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 such knowledge for problem solving, understanding the methodology of research, creating original technology, and integrating all knowledges organically.</p>
<p>キーワード</p> <p>聴覚、知覚、音響信号、音声信号、心理学、生理学、計算モデル auditory system, perception, acoustic signal, speech signal, psychology, physiology, computational model</p>

(D33030340)生体運動システム特論[Advanced Topics in Human Motor Control System]

科目名[英文名]	生体運動システム特論[Advanced Topics in Human Motor Control System]				
時間割番号	D33030340	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後期課程			対象年次	1~
開講学科	情報・知能工学専攻			開講年次	D1
担当教員[ローマ字表記]	福村 直博 FUKUMURA Naohiro				
ナンバリング	CMP_DOC73020				
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 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 第2週 運動学習のモデリングと多層パーセプトロン 第3週 ヒト腕運動の学習制御モデル 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） 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） 第6週 ヒトの把持運動 第7週 運動の学習（強化学習など） 第8週 ヒトの随意運動のモデリング 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 grasping movement 7th week Motor learning and Motor learning model 8th week Modeling methods for human voluntary movements In case of any changes to the course content and evaluation of achievement or the class format, it will be informed via 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 制御工学（学部3年次） Control Engineering (B3)					
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
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
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
参考書 4	書名	Human motor control		ISBN	978-0123742261
	著者名	David A. Rosenbaum	出版社	Academic	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. 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					

3. 運動学習のモデル化に使う学習モデルを理解する
4. 運動学習のモデル化手法について基礎的な理解を得る
- 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
- 3) Understand the machine learning model used for modeling of motor learning
- 4) Understand the modeling method of motor 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

成績の評価法：4つのレポート課題で評価する。

評価基準：原則的にすべての講義に出席したものに付き、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、かつレポート課題（100点満点）が90点以上
- A：レポート課題（100点満点）が80点以上
- B：レポート課題（100点満点）が70点以上
- C：レポート課題（100点満点）が60点以上

The evaluation is based primarily on three reports (100 points).

Students who attend all classes will be evaluated as follows:

- S: Achieved all goals and obtained point of reports, 90 or higher (out of 100 points).
- A: Obtained point of reports, 80 or higher (out of 100 points).
- B: Obtained point of reports, 70 or higher (out of 100 points).
- C: Obtained point 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

オフィスパワー

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・発展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、それらを広範囲に有機的に連携させた研究開発方法論を体得することで、課題解決のための独創的な技術を創造し、実践できる能力を身につけている。

Graduate Program of Computer Science and Engineering for Doctoral 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 such knowledge for problem solving, understanding the methodology of research, creating original technology, and integrating all knowledges organically.

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、実務経験

Biological information, Motor Control System, Neural network, Computational theory

(D33030430)ユビキタスコンピューティング特論[Advanced Ubiquitous Computing]

科目名[英文名]	ユビキタスコンピューティング特論[Advanced Ubiquitous Computing]				
時間割番号	D33030430	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 4~4	単位数	1
開講学部等	大学院工学研究科博士後期課程			対象年次	1~
開講学科	情報・知能工学専攻			開講年次	D1
担当教員[ローマ字表記]	大村 廉 OMURA Ren				
ナンバリング	CMP_DOC72320				
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 2024 年度前期後半科目科目 7 回 第1週：分散システムの目標 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 第3週：通信規格と測位技術 第4週：時刻同期とデータ転送 第5週：データ処理 第6・7週：分散サーバにおける課題 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: Purpose of distributed systems Week 2: Network topology and ad-hoc network Week 3: Network standard and localization technique Week 4: Time synchronization and data transmission Week 5: Data processing Weeks 6 and 7: Problems on distributed servers In case of any changes to the course content and evaluation of achievement or the class format, it will be informed via Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.					
予習・復習内容 予習：事前にスライドを配布するので内容を確認すること。また、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)。 復習：スライドの再度確認をおこなうこと。また、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)。 The slides used in this class will be made available on the Web site before the class, and check it beforehand. Also, it is recommended that the students prepare for the lecture by reading the reference book and searching some keywords in the slide(60min). For reviewing the class, it is STRONGLY recommended that the students conduct an Internet search on the keywords on the slides for deeper understanding and finding 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. 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 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

設定した学習・教育到達目標 (ディプロマポリシー) をすべて満たした場合に限り、C 以上の評価とする

Students are evaluated by a report assignment (100%). In addition, scores of quizzes and other assignments are considered for total evaluation.

S: 90 and over

A: 80 and over

B: 70 and over

C: 60 and over

A grade of C or higher will be given only when all the learning and educational achievement objectives (diploma policy) are satisfied.

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

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

情報・知能工学専攻

(C) 高度な知識を統合的・発展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、それらを広範囲に有機的に連携させた研究開発方法論を体得することで、課題解決のための独創的な技術を創造し、実践できる能力を身につけている。

Graduate Program of Computer Science and Engineering for Doctoral 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 such knowledge for problem solving, understanding the methodology of research, creating original technology, and integrating all knowledges organically.

キーワード

分散システム, ユビキタスコンピューティング, 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

(D33030440)パターン情報処理工学特論[Pattern Information Processing]

科目名[英文名]	パターン情報処理工学特論[Pattern Information Processing]				
時間割番号	D33030440	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後期課程			対象年次	1~
開講学科	情報・知能工学専攻			開講年次	D1
担当教員[ローマ字表記]	金澤 靖 KANAZAWA Yasushi				
ナンバリング	CMP_DOC72520				
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 1 週目 投影の幾何学 2 週目 カメラの投影モデル 3 週目 エピ極線幾何 4 週目 ステレオによる形状復元 5 週目 動画像・多視点画像からの形状復元(1) 6 週目 動画像・多視点画像からの形状復元(2) 7 週目 ロバスト推定 定期試験 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。 1. Geometry of projection 2. Camera model 3. Epipolar geometry 4. Reconstruction from two views 5. Reconstruction from multi views #1 6. Reconstruction from multi views #2 7. Robust estimation examination In case of any changes to the course content and evaluation of achievement or the class format, it will be informed via 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	出版社	朝倉書店	出版年
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
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
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
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付き、次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

ただし、全ての目標を達成した場合にのみ、C以上の評価を与える。

Your overall grade in the class will be decided based on the following:

- Term-end examination: 50%
- Reports: 50%

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

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

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

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

Where, a grade "C" or higher is given only when all goals are achieved.

定期試験

定期試験を実施

Examination

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・発展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、それらを広範囲に有機的に連携させた研究開発方法論を体得することで、課題解決のための独創的な技術を創造し、実践できる能力を身につけている。

Graduate Program of Computer Science and Engineering for Doctoral 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 such knowledge for problem solving, understanding the methodology of research, creating original technology, and integrating all knowledges organically.

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

(D33030450)コンピュータビジョン最適化工学特論[Computer Vision Optimization]

科目名[英文名]	コンピュータビジョン最適化工学特論[Computer Vision Optimization]					
時間割番号	D33030450	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3~3	単位数	1	
開講学部等	大学院工学研究科博士後期課程			対象年次	1~	
開講学科	情報・知能工学専攻			開講年次	D1	
担当教員[ローマ字表記]	菅谷 保之 SUGAYA Yasuyuki					
ナンバリング	CMP_DOC72520					
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イ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 Google classroom 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 Google classroom. 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で			ISBN	978-4320017863
	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						
特になし N/A						
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・発展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、それらを広範囲に有機的に連携させた研究開発方法論を体得することで、課題解決のための独創的な技術を創造し、実践できる能力を身につけている。						
Graduate Program of Computer Science and Engineering for Doctoral 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 such knowledge for problem solving, understanding the methodology of research, creating original technology, and integrating all knowledges organically.						
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

(D33030460)分子シミュレーション工学特論 I [Advanced Molecular Simulation 1]

科目名[英文名]	分子シミュレーション工学特論 I [Advanced Molecular Simulation 1]				
時間割番号	D33030460	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後期課程			対象年次	1~
開講学科	情報・知能工学専攻			開講年次	D1
担当教員[ローマ字表記]	栗田 典之 KURITA Noriyuki				
ナンバリング	CMP_DOC71420				
授業の目標					
<p>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。</p> <p>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.</p> <p>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.</p>					
授業の内容					
<p>授業は、7 回行います。</p> <p>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。</p> <p>(1) Basis and elementary concepts for molecular orbital (MO) theory (第1週)</p> <p>(2) Applications of MO method to small molecules (第2週)</p> <p>(3) MO calculations for amino acids and their peptides (第3週)</p> <p>(4) MO calculations for DNA, RNA bases and base pairs (第4週)</p> <p>(5) MO calculations for complexes with proteins and ligand molecules (第5, 6週)</p> <p>(6) MO calculations for DNA, RNA and their complexes with proteins (第7週)</p> <p>「本学の新型コロナウイ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。」</p> <p>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。</p> <p>7 classes.</p> <p>Considering the preliminary knowledge of the participates in this class, some topics from the following things will be chosen to be learned.</p> <p>(1) Basis and elementary concepts for molecular orbital(MO) theory (1st week)</p> <p>(2) Applications of MO method to small molecules (2nd week)</p> <p>(3) MO calculations for amino acids and their peptides (3rd week)</p> <p>(4) MO calculations for DNA, RNA bases and base pairs (4th week)</p> <p>(5) MO calculations for complexes with proteins and ligand (5th and 6th weeks)</p> <p>(6) MO calculations for DNA, RNA and their complexes with proteins (7th week)</p> <p>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.</p> <p>If there is any changes about a class schedule, I will inform you on Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.</p>					
予習・復習内容					
<p>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、事前に知識を身に付けてから、授業を受けて下さい。(90分)</p> <p>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)</p>					
関連科目					
特になし					
N/A					
教科書 1	書名	量子生物学入門		ISBN	
	著者名	永田親義	出版社	学会出版センタ	出版年
—					
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：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 [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 情報・知能工学専攻 (C) 高度な知識を統合的・発展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、それらを広範囲に有機的に連携させた研究開発方法論を体得することで、課題解決のための独創的な技術を創造し、実践できる能力を身につけている。 Graduate Program of Computer Science and Engineering for Doctoral 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 such knowledge for problem solving, understanding the methodology of research, creating original technology, and integrating all knowledges organically.
キーワード DNA, Protein, molecular orbital calculation DNA, Protein, molecular orbital calculation

(D33030470)分子シミュレーション工学特論Ⅱ[Advanced Molecular Simulation 2]

科目名[英文名]	分子シミュレーション工学特論Ⅱ[Advanced Molecular Simulation 2]					
時間割番号	D33030470	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後期課程			対象年次	1~	
開講学科	情報・知能工学専攻			開講年次	D1	
担当教員[ローマ字表記]	後藤 仁志 GOTO Hitoshi					
ナンバリング	CMP_DOC71420					
授業の目標 この授業の目標は、生物を含む分子や有機物の特性を予測するために使用される古典力学ベースの分子シミュレーションの基礎科学を学び、または分子原子スケールで自然現象を理解することです。 この目標を達成するために、受講生は分子力学 (MM) および分子動力学 (MD) 法の基本的な知識を学び、分子計算プログラム (アプリケーション) をいこなすために必要な技術を習得します。 The goal of this class is to learn the basic science of classical mechanics-based molecular simulations used to predict the properties of molecules and organic matter, including living organisms, and to understand natural phenomena on a molecular atomic scale. To achieve this goal, students will learn the basic knowledge of molecular mechanics (MM) and molecular dynamics (MD) methods, and acquire the techniques necessary to use molecular calculation programs (applications).						
授業の内容 受講生は次の項目のトピックを学びます： <ol style="list-style-type: none"> (1) ガイダンス (MATLAB トレーニングを含む) (2) 古典力学と連成振動 (3) 分子力学法の基礎 (4) 分子動力学法の基礎 (5) 分子構造の最適化 (6) 分子の振動解析 (7) 分子シミュレーションの実践 (8) 期末試験 Students will learn the following topics: <ol style="list-style-type: none"> (1) Guidance (including MATLAB training) (2) Classical mechanics and coupled vibrations (3) Fundamentals of molecular mechanics (4) Fundamentals of molecular dynamics (5) Optimization of molecular structure (6) Vibrational analysis of molecules (7) Practice of molecular simulation (8) Final examination 						
予習・復習内容 各授業回毎に 60 分の予習と 90 分の復習が必要です。 60-minute preparation and 90-minute review are required for each lecture.						
関連科目 分子シミュレーション特論1 Molecular Simulation 1						
教科書に関する補足事項 PDF ドキュメントは学習管理システム (LMS) によって配布されます PDF documents will be distributed by learning management system (LMS)						
参考書 1	書名	Introduction to Computational Chemistry, 3rd Ed.		ISBN	978-1118825990	
	著者名	Frank Jensen	出版社	Wiley	出版年	2016
参考書 2	書名	計算化学			ISBN	978-4-627-24233-3
	著者名	フランク・ジェンセン著 ; 五十幡康弘 [ほか] 共訳	出版社	森北出版	出版年	2023
参考書に関する補足事項 特になし。 N/A						
達成目標 <ol style="list-style-type: none"> (1) 古典力学に基づく分子シミュレーションの基礎理論を理解する。 (2) 計算の妥当性を判断することができる。 						

<p>(3) 計算結果の検証ができる。</p> <p>(1) Understand the basic theory of molecular simulation based on classical mechanics.</p> <p>(2) The validity of the calculation can be judged.</p> <p>(3) The verification of the calculation result can be performed.</p>
<p>成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準</p> <p>【評価基準】全授業に参加する学生は、以下のように評価されます。</p> <p>S：すべての目標を達成し、試験とレポートの総合点を 90 点以上（100 点中）獲得する。</p> <p>A：目標の 80%を達成し、試験とレポートの総合点を 80 点以上（100 点中）獲得する。</p> <p>B：目標の 65%を達成し、試験とレポートの総合点を 70 点以上（100 点中）獲得する。</p> <p>C：目標の 50%を達成し、試験とレポートの総合点を 60 点以上（100 点中）獲得する。</p> <p>[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:</p> <p>S: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 90 or higher (out of 100 points).</p> <p>A: Achieved 80% of goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).</p> <p>B: Achieved 65% of goals and obtained total points of exam and reports, 70 or higher (out of 100 points).</p> <p>C: Achieved 50% of goals and obtained total points of exam and reports, 60 or higher (out of 100 points).</p>
<p>定期試験</p> <p>授業を実施</p> <p>Regular Class</p>
<p>定期試験詳細</p> <p>特になし。</p> <p>N/A</p>
<p>その他</p> <p>特になし。</p> <p>N/A</p>
<p>ウェルカムページ</p> <p>特になし。</p> <p>N/A</p>
<p>オフィスアワー</p> <p>事前に電子メールで連絡してください。</p> <p>Please contact by E-mail in advance.</p>
<p>学習・教育到達目標との対応</p> <p>情報・知能工学専攻</p> <p>(C) 高度な知識を統合的・発展的に活用できる実践力・創造力</p> <p>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、それらを広範囲に有機的に連携させた研究開発方法論を体得することで、課題解決のための独創的な技術を創造し、実践できる能力を身につけている。</p> <p>Graduate Program of Computer Science and Engineering for Doctoral Degree</p> <p>(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated manner</p> <p>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.</p>
<p>キーワード</p> <p>Molecular Mechanics, Molecular Dynamics, Quantum Chemistry, Quantum Mechanics, Chemoinformatics</p>

(D33030510)統計的学習システム特論[Advanced Topics in Statistical Learning Systems]

科目名[英文名]	統計的学習システム特論[Advanced Topics in Statistical Learning Systems]				
時間割番号	D33030510	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	木2~2	単位数	1
開講学部等	大学院工学研究科博士後期課程			対象年次	1~
開講学科	情報・知能工学専攻			開講年次	D1
担当教員[ローマ字表記]	渡辺 一帆 WATANABE Kazuho				
ナンバリング	CMP_DOC72020				
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 第1週：概論，確率モデルの基礎 第2週：最尤推定，推定量の性質 第3週：判別モデル，最適化法 第4週：正則化，モデル選択 第5週：ベイズ学習，サンプリング法 第6週：潜在変数モデル，EM アルゴリズム 第7週：経験ベイズ法，近似ベイズ学習 第8週：統計的学習理論 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。 1: Introduction, Fundamentals of Probabilistic Models 2: Maximum Likelihood Method, Properties of Estimator 3: Discriminative Model, Optimization Methods 4: Regularization Methods, Model Selection 5: Bayesian Learning, Sampling Method 6: Latent Variable Model, EM Algorithm 7: Empirical Bayes Method, Approximate Bayesian Learning 8: Statistical Learning Theory In case of any changes to the course content and evaluation of achievement or the class format, it will be informed via 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					

<p>特になし N/A</p>
<p>達成目標</p> <p>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</p> <p>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</p>
<p>成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準</p> <p>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</p> <p>Scores will be measured comprehensively by a report assignment: [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).</p>
<p>定期試験 授業を実施 Regular Class</p>
<p>定期試験詳細 特になし N/A</p>
<p>その他 特になし N/A</p>
<p>ウェルカムページ 特になし N/A</p>
<p>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)</p>
<p>学習・教育到達目標との対応</p> <p>情報・知能工学専攻 (C) 高度な知識を統合的・発展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、それらを広範囲に有機的に連携させた研究開発方法論を体得することで、課題解決のための独創的な技術を創造し、実践できる能力を身につけている。</p> <p>Graduate Program of Computer Science and Engineering for Doctoral 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 such knowledge for problem solving, understanding the methodology of research, creating original technology, and integrating all knowledges organically.</p>
<p>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</p>

(D34010050)化学・生命特別輪講Ⅰ[Topics in Chemistry and Life Science Ⅰ]

科目名[英文名]	化学・生命特別輪講Ⅰ[Topics in Chemistry and Life Science Ⅰ]				
時間割番号	D34010050	区分	応用化学・生命 専攻 集中	選択必須	必修
開講学期	通年	曜日時限		単位数	4
開講学部等	大学院工学研究科博士後期課程			対象年次	1～
開講学科	応用化学・生命工学専攻			開講年次	D1
担当教員[ローマ字表記]	S 4系教務委員 4kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	CHE_DOC75012				
授業の目標					
<p>分子機能化学、分子制御化学、分子生物化学のうち、自分の研究分野の専門書・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、それに対する質問に回答できるようなプレゼンテーション能力の向上を図るとともに、それに関する議論に参加することで研究に必要な知識と方法論を学び、プレゼンテーション技術の向上を目指す。</p> <p>This course will provide the students with opportunities to study on his/her research subjects on applied chemistry and life science by reading scientific papers under the guidance of his/her supervisor. The aim of the lesson for the students is to expand the knowledge and presentation skills.</p>					
授業の内容					
<p>指導教員が課した研究に関する専門書・学術論文等の輪読を行うとともに、その内容を理解し、プレゼンテーションによりわかりやすく説明する。研究課題について継続的に報告書を作成して研究経過を報告・説明するとともに、その内容について議論を行う。</p> <p>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</p> <p>The students will be required to read scientific 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.</p> <p>Weeks 1 through 30: Implementation of seminar including but not limited to reading research articles, discussion</p>					
予習・復習内容					
<p>適宜、専門書・文献等の読解が課せられるので、予習、復習を励行し、それらの内容について理解を深めること。 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 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.</p>					
関連科目					
<p>応用化学・生命工学専攻の他科目 All other relevant subjects in Applied Chemistry and Life Science</p>					
教科書に関する補足事項					
<p>指導教員の指示による。 Supervisor will recommend textbooks, papers, and research materials to students.</p>					
参考書に関する補足事項					
<p>特になし N/A</p>					
達成目標					
<p>(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。</p> <p>To acquire advanced 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.</p>					
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準					
<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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.</p>					
<p>[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 majority of goals and obtained total points of exam and reports, 70 or higher (out of 100 points).</p>					

C: Achieved most 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 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/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・発展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、それらを広範囲に有機的に連携させた研究開発方法論を体得することで、課題解決のための独創的な技術を創造し、実践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・発信するコミュニケーション力と、リーダーとしてチーム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、技術等の変化の本質を探究し、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 Doctoral Degree (C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated and constructive manner Have the ability to create imaginative technology to solve problems and put them into practice through learning, by experience, methodologies for research and development on the basis of the integration of extensive knowledge about applied chemistry, life science and their related fields (D) Communication skills for global success Have the communication skills to effectively express and disseminate one's own ideas and results while working on the issues faced by a globally changing society in cooperation with other team members as well as leadership ability to contribute to the team's achievements (E) Inquisitive outlook and skills for continuous learning in response to state-of-the-art technology and changes in the social environment Have the ability to explore the nature of changes in society, environment and technology and to voluntarily make plans and learn throughout one's life
キーワード 応用化学、生命科学、物質科学 Applied Chemistry, Life Science, Materials Science and Engineering

(D34010060)化学・生命特別輪講Ⅱ[Topics in Chemistry and Life Science 2]

科目名[英文名]	化学・生命特別輪講Ⅱ[Topics in Chemistry and Life Science 2]				
時間割番号	D34010060	区分	応用化学・生命 専攻 集中	選択必須	必修
開講学期	通年	曜日時限		単位数	1
開講学部等	大学院工学研究科博士後期課程			対象年次	2～
開講学科	応用化学・生命工学専攻			開講年次	D2
担当教員[ローマ字表記]	S 4 系教務委員 4kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	CHE_DOC75012				
授業の目標					
分子機能化学、分子制御化学、分子生物化学のうち、自分の研究分野の専門書・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、それに対する質問に回答できるようなプレゼンテーション能力の向上を図るとともに、それに関する議論に参加することで研究に必要な知識と方法論を学び、プレゼンテーション技術の向上を目指す。					
This course will provide the students with opportunities to study on his/her research subjects on applied chemistry, environmental and life sciences by reading scientific papers under the guidance of his/her supervisor. The aim of the lesson for the students is to expand the knowledge and presentation skills.					
授業の内容					
指導教員が課した研究に関する専門書・学術論文等の輪読を行うとともに、その内容を理解し、プレゼンテーションによりわかりやすく説明する。研究課題について継続的に報告書を作成して研究経過を報告・説明するとともに、その内容について議論を行う。					
The students will be required to read scientific 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					
予習・復習内容					
適宜、専門書・文献等の読解が課せられるので、予習、復習を励行し、それらの内容について理解を深めること。					
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					
応用化学・生命工学専攻の他科目					
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 advanced knowledge on applied chemistry and life sciences					
To understand the contents of scientific papers in a given field of applied chemistry, environmental 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.					
[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 majority of goals and obtained total points of exam and reports, 70 or higher (out of 100 points).					
C: Achieved most 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					

<p>定期試験詳細 特になし N/A</p>
<p>その他 担当教員：各指導教員</p>
<p>Supervisor(s)</p>
<p>ウェルカムページ https://chem.tut.ac.jp/ https://chem.tut.ac.jp/en/</p>
<p>オフィスアワー 各指導教員の指示による。 Students are encouraged visiting by appointment.</p>
<p>学習・教育到達目標との対応</p> <p>応用化学・生命工学専攻 (C) 高度な知識を統合的・発展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、それらを広範囲に有機的に連携させた研究開発方法論を体得することで、課題解決のための独創的な技術を創造し、実践できる能力を身につけている。</p> <p>(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・発信するコミュニケーション力と、リーダーとしてチームの目標達成に寄与できる高い能力を身につけている。</p> <p>(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、技術等の変化の本質を探求し、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。</p> <p>Graduate Program of Applied Chemistry and Life Science for Doctoral Degree (C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated and constructive manner Have the ability to create imaginative technology to solve problems and put them into practice through learning, by experience, methodologies for research and development on the basis of the integration of extensive knowledge about applied chemistry, life science and their related fields</p> <p>(D) Communication skills for global success Have the communication skills to effectively express and disseminate one's own ideas and results while working on the issues faced by a globally changing society in cooperation with other team members as well as leadership ability to contribute to the team's achievements</p> <p>(E) Inquisitive outlook and skills for continuous learning in response to state-of-the-art technology and changes in the social environment Have the ability to explore the nature of changes in society, environment and technology and to voluntarily make plans and learn throughout one's life</p>
<p>キーワード 応用化学、生命科学、物質科学 Applied Chemistry, Life Science, Materials Science and Engineering</p>

(D34020030)フェローシップ実務訓練[Internship for fellowship]

科目名[英文名]	フェローシップ実務訓練[Internship for fellowship]				
時間割番号	D34020030	区分	応用化学・生命専攻	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後期課程			対象年次	2～
開講学科	応用化学・生命工学専攻			開講年次	D2
担当教員[ローマ字表記]	S 4系教務委員, 川端 明生 4kei kyomu Iin-S, KAWABATA Akio				
ナンバリング	CHE_DOC79020				
授業の目標					
<p>大学院博士後期課程で身につけた研究能力を、企業、研究機関などで日常行なわれている研究、開発、設計などの実務を通して実践することにより、企業等での問題把握方法、解決策の選択やアプローチの実際を知る。訓練指導者あるいは担当者との密接な議論と実践を通じて、将来指導的技術者となるために必要な人間性の陶冶を図るとともに、実践的な技術感覚を磨く。</p> <p>Understand practical solutions and approaches to industrial problems through research, development and design activities in industries and enterprises based on study abilities acquired in a graduate school (doctoral course). In addition, improve humanity through close discussion with industrial supervisors and professionals for being an expected leading engineers in the future.</p>					
授業の内容					
<p>学内指導教員（主指導教員・副指導教員）、外部アドバイザー教員等との相談により、国内外の企業・研究機関にて設計、研究、開発等のテーマを決定する。</p> <p>与えられた解決すべき研究開発テーマを、訓練指導者のもとに遂行する。</p> <p>Consult with academic supervisors and advisors to determine internship subjects in industries and enterprises, which are accomplished under the direct instructor for your training.</p>					
予習・復習内容					
<p>訓練に関連する内容を予習復習することが望ましい</p> <p>Preparation for and review of the training by studying related subjects are highly recommended.</p>					
関連科目					
特になし N/A					
教科書に関する補足事項					
<p>実務訓練先の担当者の指示に従う。</p> <p>Follow suggestions of the direct instructors.</p>					
参考書に関する補足事項					
特になし N/A					
達成目標					
<p>特に企業・研究機関等で実務に従事することにより、業務遂行のためのコミュニケーション、博士課程で身につけた研究・分析能力の研究開発現場での活用等を体得するとともに、それらの重要性を認識する。</p> <p>Expected to improve communication skills with project members and make use of research and analytical abilities acquired in a graduate school for practical problems in industries, and understand their importance.</p>					
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準					
<p>訓練への取り組みや内容に基づき、訓練成績の評価を100点満点で行う。</p> <p>S：達成目標を達成しており、かつ訓練成果評価点（100点満点）が90点以上</p> <p>A：達成目標を達成しており、かつ訓練成果評価点（100点満点）が80点以上</p> <p>B：達成目標を達成しており、かつ訓練成果評価点（100点満点）が70点以上</p> <p>C：達成目標を達成しており、かつ訓練成果評価点（100点満点）が60点以上</p> <p>The final grade will be determined by an evaluation from direct instructor of your training based on the performance and outcome.</p>					
<p>The credit of this course is given if the above total score is 60% or over.</p> <p>Grade levels are C (60% - less than 70%), B (70% - less than 80%), A (80% - less than 90%) and S (90% or over).</p>					
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					
<p>内容や進捗については学内指導教員とよく相談すること。</p> <p>Have enough communication with your academic supervisor about the contents and progress.</p>					
ウェルカムページ					
特になし N/A					
オフィスアワー					
<p>主指導教員がメールあるいは来室にて適宜対応する</p> <p>Contact to your academic supervisor (via mail or visit his/her office) per necessary</p>					
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・発展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、それらを広範囲に有機的に連携させた研究開発方法論を体得することで、課題解決のための独創的な技術を創造し、実践できる能力を身につけている。

Graduate Program of Applied Chemistry and Life Science for Doctoral Degree

(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated and constructive manner

Have the ability to create imaginative technology to solve problems and put them into practice through learning, by experience, methodologies for research and development on the basis of the integration of extensive knowledge about applied chemistry, life science and their related fields

キーワード

実務訓練

On the Job Training

(D34030040)生命工学特論 I [Advanced Biotechnology 1]

科目名[英文名]	生命工学特論 I [Advanced Biotechnology 1]				
時間割番号	D34030040	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	木 2~2	単位数	2
開講学部等	大学院工学研究科博士後期課程			対象年次	1~
開講学科	応用化学・生命工学専攻			開講年次	D1
担当教員[ローマ字表記]	浴 俊彦, 田中 照通, 中鉢 淳, 栗田 弘史 EKI Toshihiko, TANAKA Terumichi, NAKABACHI Atsushi, KURITA Hirofumi				
ナンバリング	CHE_DOC73222				
授業の目標 ゲノム科学、遺伝子工学、共生生物学、細胞工学を中心とするライフサイエンスについて最先端の研究内容を理解し、習得することを目標とする。 This course will provide the students with the opportunity to study on advanced life sciences (e.g. genomics, molecular genetics, biotechnology, biological interactions, and cellular engineering).					
授業の内容 各教員の担当する研究分野に関連する先端的な基礎研究や応用研究に関する英語論文を読み、以下の生命科学分野における最近の進展について理解・習得する。 1. ゲノム科学 (浴 俊彦): ゲノム解析業務に携わった経験を持つ教員が、ゲノム科学に関する基礎的知識について講義する。 2. 遺伝子工学 (田中照通) 3. 共生生物学 (中鉢 淳): 独立行政法人および海外の大学においてゲノム解析・微生物解析の実務経験を有する教員が、生物間相互作用について講義する。 4. 細胞工学 (栗田弘史)					
1 週目: ゲノム科学の基礎 担当: 浴 俊彦 2 週目: ゲノム科学の応用 1 担当: 浴 俊彦 3 週目: ゲノム科学の応用 2 担当: 浴 俊彦 4 週目: ゲノム科学の応用 3 担当: 浴 俊彦 5 週目: 遺伝子工学の基礎 担当: 田中照通 6 週目: 遺伝子工学の応用 1 担当: 田中照通 7 週目: 遺伝子工学の応用 2 担当: 田中照通 8 週目: 遺伝子工学の応用 3 担当: 田中照通 9 週目: 共生生物学の基礎 担当: 中鉢 淳 10 週目: 共生生物学の応用 1 担当: 中鉢 淳 11 週目: 共生生物学の応用 2 担当: 中鉢 淳 12 週目: 細胞工学の基礎 担当: 栗田弘史 13 週目: 細胞工学の応用 1 担当: 栗田弘史 14 週目: 細胞工学の応用 2 担当: 栗田弘史 15 週目: 細胞工学の応用 3 担当: 栗田弘史					
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 this course, the students will be expected to read several papers on the current progress in advanced life science (e.g. genomics, molecular genetics, biotechnology, biological interactions, and cellular engineering) to understand the frontier of these scientific fields. This course will be given by four instructors as described below (Eki, Tanaka, Nakabachi and Kurita). Nakabachi has a working experience at RIKEN and University of Arizona, USA.					
1st~4th week: Genome and gene sciences (Dr. T. Eki) 5th~8th week: Genetic Engineering (Dr. T. Tanaka) 9th~11th week: Biology of Symbiosis (Dr. A. Nakabachi) 12th~15th week: Cellular engineering (Dr. H. Kurita)					
In case of any changes to the course content and evaluation of achievement or the class format, it will be informed via Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.					
予習・復習内容 各担当教員より文献、専門書、参考資料等の指定があるので、それぞれ 90 分程度の予習・復習により熟読・理解に努めること。 References will be given by each instructor.					
関連科目 生命工学特論 II Advanced Biotechnology II					
教科書に関する補足事項 文献、専門書、講義ビデオ等を指定し、また適宜資料を配布する。 Papers and references will be given by each instructor in the course.					
参考書に関する補足事項 特になし N/A					

<p>達成目標 ゲノム科学、遺伝子工学、共生生物学、細胞工学を中心とするライフサイエンスについて研究の最先端の内容を理解、習得する。 To understand the current status in advanced life sciences including genomics, molecular genetics, biotechnology, biological interactions, and cellular engineering.</p>
<p>成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 4名の担当教員による評点の平均(100点満点)に基づき、以下の基準で評価を行う。</p> <p>S: 課題解答・レポートの合計点(100点満点)が90点以上 A: 課題解答・レポートの合計点(100点満点)が80点以上 B: 課題解答・レポートの合計点(100点満点)が70点以上 C: 課題解答・レポートの合計点(100点満点)が60点以上 Evaluation will be based the mean of the points from 4 instructors as follows.</p> <p>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).</p>
<p>定期試験 レポートで実施 By Report</p>
<p>定期試験詳細 特になし N/A</p>
<p>その他 浴 俊彦: G-505 (内線:6907) E-mail: eki@chem.tut.ac.jp 田中照通: G-506 (内線 6920) E-mail: terumichi-tanaka@tut.jp 中鉢 淳: G-606 (内線 6922) E-mail: nakabachi.atsushi.ro@tut.jp 栗田弘史: G-405 (内線:6914) E-mail: kurita@chem.tut.ac.jp Dr. Toshihiko Eki: Room: G-505, Phone: 6907, E-mail: eki@chem.tut.ac.jp Dr. Terumichi Tanaka: Room: G-506, Phone: 6920, E-mail: terumichi-tanaka@tut.jp Dr. Atsushi Nakabachi: Room: G-606, Phone: 6922, E-mail: nakabachi.atsushi.ro@tut.jp Dr. Hirofumi Kurita: Room: G-405, Phone: 6914, E-mail: kurita@chem.tut.ac.jp</p>
<p>ウェルカムページ 特になし N/A</p>
<p>オフィスパワー 事前にアポイントメントを取ってください。 Please make an appointment.</p>
<p>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・発展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、それらを広範囲に有機的に連携させた研究開発方法論を体得することで、 (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、技術等の変化の本質を探究し、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。</p> <p>応用化学・生命工学専攻 (C) 高度な知識を統合的・発展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、それらを広範囲に有機的に連携させた研究開発方法論を体得することで、課題解決のための独創的な技術を創造し、実践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、技術等の変化の本質を探究し、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。</p> <p>Graduate Program of Applied Chemistry and Life Science for Doctoral Degree (C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated and constructive manner Have the ability to create imaginative technology to solve problems and put them into practice through learning, by experience, methodologies for research and development on the basis of the integration of extensive knowledge about applied chemistry, life science and their related fields (E) Inquisitive outlook and skills for continuous learning in response to state-of-the-art technology and changes in the social environment Have the ability to explore the nature of changes in society, environment and technology and to voluntarily make plans and learn throughout one's life</p>
<p>キーワード ゲノム、遺伝子工学、生命科学、共生、細胞工学、実務経験</p>

(D34030060)分子機能化学特論 I [Advanced Molecular Function Chemistry 1]

科目名[英文名]	分子機能化学特論 I [Advanced Molecular Function Chemistry 1]				
時間割番号	D34030060	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	火 2~2	単位数	2
開講学部等	大学院工学研究科博士後期課程			対象年次	1~
開講学科	応用化学・生命工学専攻			開講年次	D1
担当教員[ローマ字表記]	柴富 一孝, 原口 直樹 SHIBATOMI Kazutaka, HARAGUCHI Naoki				
ナンバリング	CHE_DOC72222				
授業の目標					
This course focuses on state-of-the-art technology of functional polymers and the synthesis of bioactive organic compounds. Synthesis and various applications of the functional polymers and bioactive organic compounds will be discussed. This course focuses on state-of-the-art technology of functional polymers and the synthesis of bioactive organic compounds. Synthesis and various applications of the functional polymers and bioactive organic compounds will be discussed.					
授業の内容					
(week1) General aspects of functional polymers (Haraguchi) (week2) Precise molecular design of functional polymers (Haraguchi) (week3) Preparation of highly functionalized polymers (Haraguchi) (week4) Reactive polymer synthesis (Haraguchi) (week5) Optically active polymers (Haraguchi) (week6) Asymmetric synthesis and polymerization (Haraguchi) (week7) Synthesis and structure-function relationship of biobased polymers (Haraguchi) (week8) Bioactive natural products (Shibatomi) (week9) Total synthesis of natural products (Shibatomi) (week10) Transition metal complexes and 18 electron rule (Shibatomi) (week11) Chiral catalysts and their applications (Shibatomi) (week12) Advanced Lewis acid catalysis. (Shibatomi) (week13) Advanced organocatalysis. (Shibatomi) (week14) Asymmetric synthesis of halogenated compounds and their synthetic applications. (Shibatomi) (week15) Advanced organofluorine chemistry (Shibatomi) (week1) General aspects of functional polymers (Haraguchi) (week2) Precise molecular design of functional polymers (Haraguchi) (week3) Preparation of highly functionalized polymers (Haraguchi) (week4) Reactive polymer synthesis (Haraguchi) (week5) Optically active polymers (Haraguchi) (week6) Asymmetric synthesis and polymerization (Haraguchi) (week7) Synthesis and structure-function relationship of biobased polymers (Haraguchi) (week8) Bioactive natural products (Shibatomi) (week9) Total synthesis of natural products (Shibatomi) (week10) Transition metal complexes and 18 electron rule (Shibatomi) (week11) Chiral catalysts and their applications (Shibatomi) (week12) Advanced Lewis acid catalysis. (Shibatomi) (week13) Advanced organocatalysis. (Shibatomi) (week14) Asymmetric synthesis of halogenated compounds and their synthetic applications. (Shibatomi) (week15) Advanced organofluorine chemistry (Shibatomi)					
予習・復習内容					
Review each lecture and prepare for the next class with reference to the textbook. (90 min+90 min) Review each lecture and prepare for the next class with reference to the textbook. (90 min+90 min)					
関連科目					
D34030060 Advanced Molecular Function Chemistry 1 M44630100 Special Topics in Applied Organic Chemistry M24630460 応用有機化学特論 M24623060 高分子化学特論 D34030060 Advanced Molecular Function Chemistry 1 M44630100 Special Topics in Applied Organic Chemistry					
教科書に関する補足事項					
No textbooks are required. No textbooks are required.					
参考書に関する補足事項					
特になし N/A					
達成目標					
To understand the latest trend of the research on functional polymers. To understand the latest trend of the research on the total synthesis of natural products and their synthetic methods. To understand the latest trend of asymmetric synthesis.					

<p>To understand the latest trend of the research on functional polymers. To understand the latest trend of the research on the total synthesis of natural products and their synthetic methods. To understand the latest trend of asymmetric synthesis.</p>
<p>成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 提出した課題レポートの合計点で評価する。 評価基準： S：達成目標をすべて達成しており、かつレポートの平均点が90%以上 A：達成目標をすべて達成しており、かつレポートの平均点が80%以上 B：達成目標を70%達成しており、かつレポートの平均点が70%以上 C：達成目標を60%以上達成しており、かつレポートの平均点が60%以上 [Evaluation basis] 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).</p>
<p>定期試験 レポートで実施 By Report</p>
<p>定期試験詳細 特になし N/A</p>
<p>その他 K. Shibatomi: shiba@chem.tut.ac.jp (room: B-507) N. Haraguchi: haraguchi@chem.tut.ac.jp, ex.6812, room: B-404 K. Shibatomi: shiba@chem.tut.ac.jp (room: B-507) N. Haraguchi: haraguchi@chem.tut.ac.jp, ex.6812, room: B-404</p>
<p>ウェルカムページ https://chem.tut.ac.jp/chiral/ http://www.siorgchem.ens.tut.ac.jp/index.html https://chem.tut.ac.jp/chiral/ http://www.siorgchem.ens.tut.ac.jp/index.html</p>
<p>オフィスアワー anytime anytime</p>
<p>学習・教育到達目標との対応</p> <p>応用化学・生命工学専攻 (C) 高度な知識を統合的・発展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、それらを広範囲に有機的に連携させた研究開発方法論を体得することで、課題解決のための独創的な技術を創造し、実践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、技術等の変化の本質を探求し、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。</p> <p>Graduate Program of Applied Chemistry and Life Science for Doctoral Degree (C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated and constructive manner Have the ability to create imaginative technology to solve problems and put them into practice through learning, by experience, methodologies for research and development on the basis of the integration of extensive knowledge about applied chemistry, life science and their related fields (E) Inquisitive outlook and skills for continuous learning in response to state-of-the-art technology and changes in the social environment Have the ability to explore the nature of changes in society, environment and technology and to voluntarily make plans and learn throughout one's life</p>
<p>キーワード functional polymer, asymmetric catalyst, transition metal, organocatalyst, Lewis acid, fluorine functional polymer, asymmetric catalyst, transition metal, organocatalyst, Lewis acid, fluorine</p>

(D34030090)先端環境技術特論[Advanced Environmental Technology]

科目名[英文名]	先端環境技術特論[Advanced Environmental Technology]				
時間割番号	D34030090	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	月 2~2	単位数	2
開講学部等	大学院工学研究科博士後期課程			対象年次	1~
開講学科	応用化学・生命工学専攻			開講年次	D1
担当教員[ローマ字表記]	大門 裕之, 有吉 誠一郎 DAIMON Hiroyuki, ARIYOSHI Seichiro				
ナンバリング	CHE_DOC74222				

授業の目標

(前半) 生態工学に関する分野を対象として学術論文を通し現在の最先端の研究を学習すると同時に、論文の読み方、発表および質疑応答力を高める。

(後半) 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。

(1st)The course provides students with the opportunity to improve their level in the skills(reading, writing, presentation) through reading current research articles relating to Ecological Engineering.

(2nd)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(洋書)を事前に読み、下記のトピックについて、大門(第1~8週;前半)と有吉(第9~15週;後半)による講義を行う。

第1週 ガイダンス(前半)

- 第2週 環境科学に関する受講生によるプレゼンテーションと討論(準備) 大門
- 第3週 環境科学に関する受講生によるプレゼンテーションと討論(準備) 大門
- 第4週 環境科学に関する受講生によるプレゼンテーションと討論(発表) 大門
- 第5週 環境科学に関する受講生によるプレゼンテーションと討論(発表) 大門
- 第6週 環境科学に関する受講生によるプレゼンテーションと討論(質疑応答) 大門
- 第7週 環境科学に関する受講生によるプレゼンテーションと討論(質疑応答) 大門
- 第8週 環境科学に関する受講生によるプレゼンテーションと討論(口頭試問) 大門

第9週 ガイダンス(後半)

- 第10週 1. 序論(1)
- 第11週 1. 序論(2)
- 第12週 1. 序論(3)
- 第13週 2. 真性光伝導体(1)
- 第14週 2. 真性光伝導体(2)
- 第15週 2. 真性光伝導体(3)

本学の新型コロナウイ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 in advance and are given lectures by Daimon (1st ~8th week; 1st) and by Ariyoshi (9th ~15th week;2nd) about the following topics.

1st week Guidance

- 2nd week Presentation for given theme by student (Preparation). DAIMON
- 3rd week Presentation for given theme by student (Preparation). DAIMON
- 4th week Presentation for given theme by student (Question and Answer). DAIMON
- 5th week Presentation for given theme by student (Question and Answer). DAIMON
- 6th week Presentation for given theme by student (Discussion). DAIMON
- 7th week Presentation for given theme by student (Discussion). DAIMON
- 8th week Presentation for given theme by student (Interview). DAIMON

9th week Guidance

- 10th week 1. Introduction (1)
- 11th week 1. Introduction (2)
- 12th week 1. Introduction (3)
- 13th week 2. Intrinsic photoconductors (1)
- 14th week 2. Intrinsic photoconductors (2)
- 15th week 2. Intrinsic photoconductors (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

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。
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

環境科学, 化学工学
Environmental Science, Chemical Engineering

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

必要な文献等を配付する。
References are distributed as needed.

達成目標

- 1) 環境科学に関する知識を深め、研究の進め方や研究発表の能力を身につける。
- 2) 光の放射および検出の量を正しく計算できること
- 3) 半導体と超伝導体を用いた光子検出器についての理解を得ること
- 1) To understand Environmental Science and improve presentation skills (writing of reports and preparing of slides).
- 2) to calculate power of photon emission and detection correctly
- 3) to understand photon detectors using semiconductors and superconductors

成績の評価法(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付き、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

大門裕之 Email: daimon@tut.jp, G棟 602号室, 内線 6905

有吉誠一郎 Email: ariyoshi@tut.jp, G棟 404号室, 内線 6908
Hiroyuki Daimon, Office: G-602 (phone 6905), E-mail: daimon@tut.jp

Seiichiro Ariyoshi, Office: G-404 (phone 6908), E-mail: ariyoshi@tut.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

いつでも可能であるが、予約が望ましい。
Anytime, but making appointment is desirable.

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・発展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、それらを広範囲に有機的に連携させた研究開発方法論を体得す

ることで、課題解決のための独創的な技術を創造し、実践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、技術等の変化の本質を探求し、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 Doctoral Degree

(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated and constructive manner

Have the ability to create imaginative technology to solve problems and put them into practice through learning, by experience, methodologies for research and development on the basis of the integration of extensive knowledge about applied chemistry, life science and their related fields

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

Have the ability to explore the nature of changes in society, environment and technology and to voluntarily make plans and learn throughout one's life

キーワード

環境科学、化学工学、社会生態工学

Environmental Science, Chemical Engineering, Sustainable Ecological Engineering

(D35010010)建築・都市システム学特別輪講 I [Special Seminar on Architecture and Civil Engineering 1]

科目名[英文名]	建築・都市システム学特別輪講 I [Special Seminar on Architecture and Civil Engineering 1]				
時間割番号	D35010010	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	4
開講学部等	大学院工学研究科博士後期課程			対象年次	1～
開講学科	建築・都市システム学専攻			開講年次	D1
担当教員[ローマ字表記]	S 5系教務委員 5kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	ARC_DOC71010				
授業の目標					
<p>建築・都市システム学に関する最新技術等を文献を通して学び、応研究遂行能力を向上する。 Learn the latest technology through the literature on architecture and urban systems science, and improve the research ability to perform.</p>					
授業の内容					
<p>各自の研究に関する最新の研究論文等を的確に検索し、内容を適切に理解して発表する。それを通じて各自の研究の位置付けをすると共に、研究内容の一層の発展を図る。 Survey of the latest research papers on research of each research field, and understand the contents properly and make a presentation. As well as the positioning of their research, promote the further development of research.</p>					
予習・復習内容					
<p>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.</p>					
関連科目					
各教員に問い合わせること。					
教科書に関する補足事項					
各教員に問い合わせること。					
参考書に関する補足事項					
特になし					
N/A					
達成目標					
<p>最新の研究論文等の内容を適切に解説し、各指導教員等と討論ができる。 研究論文（英文を含む）を作成できる。 Understand the contents of the latest research papers and debate with supervisor. Create a research paper (including English).</p>					
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準					
<p>最新の研究論文および自己の研究内容の説明方法、質問への回答、討論への参加の様子などを総合的に評価する。 Evaluation is based on research papers, description about their research contents, the way to answer the questions, etc.</p>					
定期試験					
<p>試験期間中には何も行わない None during exam period</p>					
定期試験詳細					
特になし					
N/A					
その他					
各指導教員に問い合わせること。					
ウェルカムページ					
http://www.ace.tut.ac.jp/					
オフィスアワー					
各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					
<p>建築・都市システム学専攻 (C) 高度な知識を統合的・発展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、それらを広範囲に有機的に連携させた研究開発方法論を体得することで、課題解決のための独創的な技術を創造し、実践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・発信するコミュニケーション力と、リーダーとしてチーム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、技術等の変化の本質を探究し、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。</p>					

Graduate Program of Architecture and Civil Engineering for Doctoral Degree

(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated and developed manner

Have advanced knowledge about architecture and civil 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.

(D) Communication skills for global success

Have the communication skills to effectively express and transmit one's own ideas and results while working on the issues faced by a globally changing society in cooperation with other team members.Have sophisticated ability as a leader to contribute for the achievement the goal of team.

(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 investigate the essence of changes in society, environment and technology. Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life.

キーワード

(D35010020)建築・都市システム学特別輪講Ⅱ[Special Seminar on Architecture and Civil Engineering 2]

科目名[英文名]	建築・都市システム学特別輪講Ⅱ[Special Seminar on Architecture and Civil Engineering 2]				
時間割番号	D35010020	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後期課程			対象年次	2～
開講学科	建築・都市システム学専攻			開講年次	D2
担当教員[ローマ字表記]	S 5系教務委員 5kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	ARC_DOC71010				
授業の目標					
<p>建築・都市システム学に関する最新技術等を文献を通して学び、応研究遂行能力を向上する。 Learn the latest technology through the literature on architecture and urban systems science, and improve the research ability to perform.</p>					
授業の内容					
<p>各自の研究に関する最新の研究論文等を的確に検索し、内容を適切に理解して発表する。それを通じて各自の研究の位置付けをすると共に、研究内容の一層の発展を図る。 Survey of the latest research papers on research of each research field, and understand the contents properly and make a presentation. As well as the positioning of their research, promote the further development of research.</p>					
予習・復習内容					
<p>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.</p>					
関連科目					
各教員に問い合わせること。					
教科書に関する補足事項					
各教員に問い合わせること。					
参考書に関する補足事項					
特になし					
N/A					
達成目標					
<p>最新の研究論文等の内容を適切に解説し、各指導教員等と討論ができる。 研究論文（英文を含む）を作成できる。 Understand the contents of the latest research papers and debate with supervisor. Create a research paper (including English).</p>					
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準					
<p>最新の研究論文および自己の研究内容の説明方法、質問への回答、討論への参加の様子などを総合的に評価する。 Evaluation is based on research papers, description about their research contents, the way to answer the questions, etc.</p>					
定期試験					
<p>試験期間中には何も行わない None during exam period</p>					
定期試験詳細					
特になし					
N/A					
その他					
各指導教員に問い合わせること。					
ウェルカムページ					
http://www.ace.tut.ac.jp/					
オフィスアワー					
各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					
<p>建築・都市システム学専攻 (C) 高度な知識を統合的・発展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、それらを広範囲に有機的に連携させた研究開発方法論を体得することで、課題解決のための独創的な技術を創造し、実践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・発信するコミュニケーション力と、リーダーとしてチーム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、技術等の変化の本質を探究し、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。</p>					

Graduate Program of Architecture and Civil Engineering for Doctoral Degree

(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated and developed manner

Have advanced knowledge about architecture and civil 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.

(D) Communication skills for global success

Have the communication skills to effectively express and transmit one's own ideas and results while working on the issues faced by a globally changing society in cooperation with other team members.Have sophisticated ability as a leader to contribute for the achievement the goal of team.

(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 investigate the essence of changes in society, environment and technology. Have the skills to voluntarily make plans and learn throughout one's life.

キーワード

研究

Research

(D35020030)フェローシップ実務訓練[Internship for fellowship]

科目名[英文名]	フェローシップ実務訓練[Internship for fellowship]				
時間割番号	D35020030	区分	建築・都市システム学専攻	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後期課程			対象年次	2～
開講学科	建築・都市システム学専攻			開講年次	D2
担当教員[ローマ字表記]	S5系教務委員, 川端 明生 5kei kyomu Iin-S, KAWABATA Akio				
ナンバリング	ARC_DOC79020				
授業の目標					
<p>社会や企業等が抱える実務に即応した課題に取り組み、その成果を種々の形に取りまとめることによって、技術者が経験する社会基盤にかかわる実際上の問題点と課題を理解し、諸問題の工学的な解決を行うために与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力を身に付けさせる。</p> <p>Challenge the practical problems faced by society and companies, etc., by summarizing the results in a variety of forms, understanding the practical issues and problems related to social infrastructure experienced by the technicians. Acquire the execution skill to complete the mission under various limitation to solve the various problems in engineering way.</p>					
授業の内容					
<p>この科目では、実務に即応した課題に取り組む内容とする。</p> <p>In this course, training content is to address the practical issues.</p>					
予習・復習内容					
<p>毎回の授業内容を復習するとともに、次週の内容についてもテキストや配布資料を参考に予習を行うこと。</p>					
関連科目					
<p>本課程で修得した科目全般</p>					
教科書に関する補足事項					
<p>教科書：特に無し。 参考図書：特に無し</p>					
参考書に関する補足事項					
達成目標					
<p>社会活動に身を置きながら、実務に即応した課題に取り組む能力を身に着ける。また、成果の取りまとめや報告についても、独力で成し遂げることができるようにする。</p> <p>While placing in social activities, acquire the ability to tackle the problems. Also, accomplish for compiling the results and reporting them on their own.</p>					
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準					
<p>活動に関してのレポートの提出および公開発表会での発表を求めている。 Evaluation is based on the report of activities and presentation.</p>					
定期試験					
<p>レポートで実施 By Report</p>					
定期試験詳細					
その他					
<p>各教員で異なる。</p>					
ウェルカムページ					
<p>各教員で異なる。 http://www.ace.tut.ac.jp/</p>					
オフィスアワー					
学習・教育到達目標との対応					
<p>【建築コース】 特に関連のある項目 (D8) 建築分野に関する実務上の問題を理解し、社会が要求する制約条件の下で、チームの中で調整・協働し、計画修正を含めて適切に対応できるマネジメント能力 (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 関連のある項目 (D4) 建築法規や積算、建築産業に関わる包括的な専門的知識および社会的役割や社会的責任との関係を理解できる展開能力</p>					

【社会基盤コース】

特に関連のある項目

(D4) 社会基盤工学に関する実務上の問題を理解し、制約条件の下で適切に対応できるマネジメント力を有する 実践的技術者としての素養を身につける

(D5) 社会基盤工学に関する課題に対して、複数のメンバーで構成されたチームで取り組み、チームとして課題を達成することのできる実践的創造的技術者としての素養を身につける

関連のある項目

(E) 国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力

建築・都市システム学専攻

(C) 高度な知識を統合的・発展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、それらを広範囲に有機的に連携させた研究開発方法論を体得することで、課題解決のための独創的な技術を創造し、実践できる能力を身につけている。

Graduate Program of Architecture and Civil Engineering for Doctoral Degree

(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated and developed manner

Have advanced knowledge about architecture and civil 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

実務経験

(D35030010)構造解析特論[Advanced Structural Analysis]

科目名[英文名]	構造解析特論[Advanced Structural Analysis]				
時間割番号	D35030010	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2~2	単位数	2
開講学部等	大学院工学研究科博士後期課程			対象年次	1~
開講学科	建築・都市システム学専攻			開講年次	D1
担当教員[ローマ字表記]	中澤 祥二 NAKAZAWA Shoji				
ナンバリング	ARC_DOC72520				
授業の目標					
安全な構造物を建設するために必要な先進的な力学感性を有する高級技術者を養成することを目標として、超高層・免震構造・制振構造・シェル・空間構造などの高機能建築構造について、その耐震性能検証法を講述する。 To train high-level technicians with advanced knowledge to build a safe structure, lecture is designed to teach seismic performance verification method for high-performance architectural structures such as high-rise building, seismic isolation structure, response control structure, shell and space structure.					
授業の内容					
超高層・免震構造・制振構造・シェル・空間構造などの高機能建築構造の耐震性能評価においては、一般建築物とは異なる高度な解析理論の理解と応用技術が必要である。本講義では、そうした先進的な解析技術とそれに裏付けられた設計法について下記の内容で講述する。					
第1-4週目：高機能建築構造の振動理論 第5-8週目：高機能建築構造の部材設計法 第9-12週目：高機能建築構造の架構設計法 第13-16週目：高機能建築構造の終局設計法					
予習・復習内容					
毎回の講義内容を復習するとともに、次週の内容について配布物を参考に予習してこること。 Weeks 1-4: Vibration theory of high-performance architectural structures Weeks 5-8: Element design method of high-performance architectural structures Weeks 9-12: Frame design method of high-performance architectural structures Weeks 13-16: Ultimate design method of high-performance architectural structures					
予習・復習内容					
It is necessary to review each lecture content and prepare for the next lecture based of distributed materials.					
関連科目					
構造解析論 Structural Analysis					
教科書に関する補足事項					
講義でレジユメを配付します。 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					
空間構造の力学と、その耐震設計法並びに座屈設計法の現状を理解し、そのエッセンスを構造設計実務に適切に利用できる能力を修得させることを目標としている。 The goal is to understand the current state of the seismic design and buckling design method for space structure and acquire the ability to properly utilize the structural design 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					
授業時間内での発言とレポートの解答内容で評価する。 It will be evaluated based on the report.					
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：中澤祥二 (D-816) Eメール：nakazawa@ace.tut.ac.jp					

<p>ウェルカムページ http://www.st.ace.tut.ac.jp/~nakazawa (中澤) http://www.st.ace.tut.ac.jp/~nakazawa (Nakazawa)</p>
<p>オフィスアワー 月曜日 16:20~17:50(中澤)</p>
<p>学習・教育到達目標との対応</p> <p>建築・都市システム学専攻 (C) 高度な知識を統合的・発展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、それらを広範囲に有機的に連携させた研究開発方法論を体得することで、課題解決のための独創的な技術を創造し、実践できる能力を身につけている。</p> <p>Graduate Program of Architecture and Civil Engineering for Doctoral Degree (C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated and developed manner Have advanced knowledge about architecture and civil 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.</p>
<p>キーワード 振動理論、部材設計、架構設計、終局設計 Vibration theory, Member design, Frame design, Ultimate state design</p>

(D35030030)建築環境設備学特論[Advanced Indoor Climate and Building Service Engineering]

科目名[英文名]	建築環境設備学特論[Advanced Indoor Climate and Building Service Engineering]				
時間割番号	D35030030	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 5~5	単位数	2
開講学部等	大学院工学研究科博士後期課程			対象年次	1~
開講学科	建築・都市システム学専攻			開講年次	D1
担当教員[ローマ字表記]	田島 昌樹, 島崎 康弘 TAJIMA Masaki, SHIMAZAKI Yasuhiro				
ナンバリング	ARC_DOC74120				
授業の目標 安全・安心・快適な生活の質を確保し、かつ持続可能な建築を設計するための室内環境の予測および制御技術に関する最新の研究・開発の動向ならびに都市・建築の総合的環境性能評価法について講述する。 また、我々を取り巻く人工空間 (Built Environment) としての居住環境、建築環境、地域・都市環境、地球環境の持続可能性を追求するための視点、視野、視座について理解を深め、複雑化する環境問題へ取り組む能力を養うことを目的とする。同時に、建築・都市の環境・設備設計に求められる社会的要請とその職能を理解することを目標とする。 This course deals with the latest trend of research and development on prediction of indoor environment to ensure safe, reliable and comfortable quality of life, and to design a sustainable building. Also, the comprehensive assessment system for built environment efficiency will be lectured. Moreover, it also enhances the point of view, field of view and perspective to pursue built environments surround by us such as habitant, building, regional/urban and global environments, and the objective is to cultivate an ability to tackle complex environmental issues. Simultaneously, this course aims to understand social requests and the ability required for environment and building services designs in buildings and cities.					
授業の内容 建築環境・建築設備業務に携わった経験を持つ教員が、建築環境および建築設備に関するテーマについて取り扱う。 講義内容は、以下の通りである。 1. 建築・都市が地球環境に及ぼす環境影響の実態 2. 建築・都市の環境影響評価 (1) 3. 建築・都市の環境影響評価 (2) 4. 建築・都市の LCA 評価 5. 建築・都市の総合環境影響手法 (1) 6. 建築・都市の総合環境影響手法 (2) 7. サステナブル建築 8. エコシティ 9-15. 講義内容は、現在進行形のトピックを抽出し、論文等の紹介 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。 Teachers with experience in "Indoor Environment and Building Services" will speak and discuss topics about building science and building services. The contents are as follows: 1st week, Actual situations of environmental impact to global environment affected by buildings and cities (In-person) 2nd week, Environmental impact evaluation affected by buildings and cities 1 3rd week, Environmental impact evaluation affected by buildings and cities 2 4th week, LCA evaluation of buildings and cities 5th week, Comprehensive assessment system for built environment efficiency 1 6th week, Comprehensive assessment system for built environment efficiency 2 7th week, Sustainable buildings 8th week, Eco city 9 to 15th weeks, interesting topics and new scientific articles are reviewed					
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や論文等を参考に予習してくること (予習 90 分・復習 90 分) Review each lecture and prepare for the next class with reference to the textbook and academic papers (Preparation/Review 90 min each).					
関連科目 建築環境デザイン, 建築設備デザイン Building climate design, Building services design					
教科書に関する補足事項 適宜、関連資料のコピーを配布 Hand-outs related this course will be distributed.					
参考書 1	書名	地球環境建築のすすめ		ISBN	

	著者名	日本建築学会編	出版社	彰国社	出版年	
参考書 2	書名	地表面に近い大気の科学：理解と応用			ISBN	9784130627078
	著者名	近藤純正著	出版社	東京大学出版会	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						
<p>建築・都市における安全・安心・快適な生活の質を確保し、かつ持続可能な建築を設計するための室内環境の予測および制御技術に関する最新の研究・開発の動向ならびに都市・建築の総合的環境性能評価法を理解する。 Students should understand and also discuss the current research topics regarding building science and architectures for safe, comfort, and energy-saving.</p>						
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準						
<p>講義中の討論 (30%)及び課題レポートの内容 (70%)を総合的に評価する。 The grades will be evaluated by comprehensive consideration based on discussion (30%) and reports (70%) in the course.</p> <p>[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).</p>						
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						
<p>1. 田島昌樹 教員室:D-711, Eメール:</p> <p>2. 島崎康弘 教員室:D-710, Eメール:shimazaki@ace.tut.ac.jp</p> <p>1. M. Tajima Room: D-711, Email:</p> <p>2. Y. Shimazaki Room: D-710, Email: shimazaki@ace.tut.ac.jp</p>						
ウェルカムページ						
特になし N/A						
オフィスアワー						
<p>1. 田島昌樹 水曜日 13:00-15:00, 事前連絡があれば随時対応する</p> <p>2. 島崎康弘 水曜日 13:00-15:00, 事前連絡があれば随時対応する</p> <p>1. M. Tajima: Wednesday, 13:00-15:00, Anytime upon request</p> <p>2. Y. Shimazaki: Wednesday, 13:00-15:00, Anytime upon request</p>						
学習・教育到達目標との対応						
<p>建築・都市システム学専攻 (C) 高度な知識を統合的・発展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、それらを広範囲に有機的に連携させた研究開発方法論を体得することで、課題解決のための独創的な技術を創造し、実践できる能力を身につけている。</p> <p>Graduate Program of Architecture and Civil Engineering for Doctoral Degree (C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated and developed manner Have advanced knowledge about architecture and civil 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.</p>						
キーワード						
<p>環境影響評価, LCA, サステナブル建築, エコシティ, 建築環境デザイン Environment assessment (EA), Life cycle assessment (LCA), Sustainable architecture, Eco-city, Architectural environment designing</p>						

(D35030060)都市地域プランニング特論[Advanced Urban and Regional Planning]

科目名[英文名]	都市地域プランニング特論[Advanced Urban and Regional Planning]				
時間割番号	D35030060	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後期課程			対象年次	1～
開講学科	建築・都市システム学専攻			開講年次	D1
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_DOC73220				
授業の目標 欧米及び日本における「持続可能な発展」概念に基づく都市計画の現状、人口減少等に基づく都市縮小対策の現状、経済のグローバル化や地域連携の強化の必要から生まれた広域都市計画の現状、戦略的な都市づくりの過程で生まれている新しい都市論・開発概念の具体的事例を主なテーマとし、国内外の最新の研究成果の収集と理解を行う。併行して、国内の特定都市あるいは特定地区を対象とし、課題解決型のテーマに基づく小研究を行う。 This course objectives are to understand the real and newer situation about urban planning with sustainable development theory in US, Europe and Japan, countermeasure policy for city shrinking in depopulation era, the frontline of wider urban planning on economical globalization and regionalism, and examples of new urban policy or development conception with the process of strategic urban redevelopment through reading newer study results and papers. In addition, it is compulsory working to case study on project learning based topic on the above problem.					
授業の内容 本講義は、前半 8 回と後半 8 回で、別の 2 つの課題に取り組む。 (1～8 回目) 1. ガイダンス 2. 文献調査 3. 文献調査 4. 中間発表 5. 事例調査 6. 計画分析 7. 空間分析 8. 最終発表 (9～16 回) 9. ガイダンス 10. 文献調査 11. 文献調査 12. 中間発表 13. 事例調査 14. 計画分析 15. 空間分析 16. 最終発表 This class is composed of two small thesises. (first small thesis) 1st. week: guidance 2nd. week: documents collection1 3rd. week: documents collection2 4th. week: interim oral presentation 5th. week: case study target analysis 6th. week: planning analysis 7th. week: design analysis 8th. week: final oral presentation (second final presentation) 9th. week: guidance 10th. week: documents collection1 11th. week: documents collection2 12th. week: interim oral presentation 13th. week: case study target analysis 14th. week: planning analysis 15th. week: design analysis 16th. week: final oral presentation					

<p>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おくこと。 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。</p> <p>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.</p>
<p>関連科目 都市地域プランニング urban and regional planning</p>
<p>教科書に関する補足事項 講義を通して取り組むテーマ（小研究のテーマ）やそれに関連する参考文献は授業の中で指示します。また受講者はメールにて担当教員に連絡を入れるようにしてください。</p> <p>the case study topics or the related books or papers are introduction in the class. Participants need to send the e-mail to the lecturer before the course commence.</p>
<p>参考書に関する補足事項 特になし N/A</p>
<p>達成目標 1. 欧米及び日本での事例を通して、環境負荷の少ない持続可能な都市の意味が理解できる。 2. 持続可能な都市の構築に向けた政策内容が理解できる。 3. 2.に基づいた都市分析ができ、将来の方向性を示すことができる。</p> <p>Educational goals 1. to understand the meaning of sustainable city with low-burden to environment through the real examples in US, Europe and Japan, 2. to understand the urban planning strategy for sustainable city, 3. to point out available urban planning through urban analysis based on 2nd ability</p>
<p>成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 レポート課題の内容によって成績を評価する。 course evaluation 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: 70or higher (out of 100 points). C: 60 or higher (out of 100 points). course evaluation 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: 70or higher (out of 100 points). C: 60 or higher (out of 100 points).</p>
<p>定期試験 レポートで実施 By Report</p>
<p>定期試験詳細</p>
<p>その他 ・浅野教授：教員室：D-708、電話：44-6836、Eメール：asano@ace.tut.ac.jp lecturer room professor Asano:D-708, PHONE44-6836, asano@ace.tut.ac.jp lecturer room professor Asano:D-708, PHONE44-6836, asano@ace.tut.ac.jp</p>
<p>ウェルカムページ ・浅野教授 professor ASANO：http://urbandesign.web.fc2.com/MOTHER-hp/STU-hp/index.html course website professor ASANO：http://urbandesign.web.fc2.com/MOTHER-hp/STU-hp/index.html</p>
<p>オフィスアワー ・浅野教授：毎週火曜日 12:30～13:30 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。 office hour:Tuesdays from 12:30-13:30</p>

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

建築・都市システム学専攻

(C) 高度な知識を統合的・発展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、それらを広範囲に有機的に連携させた研究開発方法論を体得することで、課題解決のための独創的な技術を創造し、実践できる能力を身につけている。

Graduate Program of Architecture and Civil Engineering for Doctoral Degree

(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated and developed manner

Have advanced knowledge about architecture and civil 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

(D35030090)交通システム・交通経済特論[Advanced Transportation System and Transport Economics]

科目名[英文名]	交通システム・交通経済特論[Advanced Transportation System and Transport Economics]				
時間割番号	D35030090	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	水3~3	単位数	2
開講学部等	大学院工学研究科博士後期課程			対象年次	1~
開講学科	建築・都市システム学専攻			開講年次	D1
担当教員[ローマ字表記]	渋澤 博幸, 杉木 直, 松尾 幸二郎, 宮本 弘之 SHIBUSAWA Hiroyuki, SUGIKI Nao, MATSUO Kojiro, MIYAMOTO Hiroyuki				
ナンバリング	ARC_DOC73320				
授業の目標 都市、地域、交通、経済、金融、環境、社会基盤施設に関する政策や計画の必要性・意義を理解するとともに、その策定プロセス、政策・計画案の評価等に関する方法論を身につける。 To obtain the advanced knowledge of theories and methods for policies and planning for cities, regions, transportation, economics, finance and environment.					
授業の内容 都市、地域、交通、経済、金融、環境、社会基盤施設に関連する書籍、論説、論文等を題材として、教員と学生が対話する形を取り入れつつ授業を行う。 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、メール、Google Classroom や教務情報システムより通知する。 By using books, reports and papers on cities, regions, transportation, economics, finance, environment and infrastructure, students learn the advanced transportation systems and transportation economics. Discussion between the lecturer and students will be performed in the lecture time. In case of any changes to the course content and evaluation of achievement or the class format, it will be informed via 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おくこと。 Review each lecture and prepare for the next class with reference to the textbook.					
関連科目 交通システム工学 交通計画論 空間経済学 空間経済システム分析 Transportation System Engineering Transportation Planning Spatial Economics Spatial Economic System Analysis					
教科書に関する補足事項 教科書：なし 参考書：適宜指定するとともに、必要に応じてプリントを配布する。 Textbooks and scientific papers shall be announced at the start of the class.					
参考書に関する補足事項 特になし N/A					
達成目標 1. 都市、地域、交通、環境、社会基盤施設に関する政策・計画の必要性・意義、あり方を理解する。 2. 都市、地域、交通、環境、社会基盤施設に関する政策・計画の策定プロセスの考え方を理解する。 3. 都市、地域、交通、環境、社会基盤施設に関する政策・計画の策定プロセスの方法論を身につける。 1.To understand the necessity and significance of policy and planning for cities, regions, transportation, environment and infrastructure. 2.To understand the concept of policy and planning for the above mentioned fields.					

3. To understand methodologies in the above mentioned 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

通常の授業における態度・発言内容(50%)、レポート(50%)。

都市、地域、交通、環境、社会基盤施設の整備計画のあり方、計画策定プロセスの考え方や方法論などに関する知識や理解の程度を評価する。

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

Home work assignments shall be required. Final reports or examination shall be conducted.

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

渋澤：D-709, 6963, hiro-shibu@tut.jp

杉木：D-705, 6833, sugiki@ace.tut.ac.jp

松尾：D-715, 6864, k-matsuo@ace.tut.ac.jp

宮本：B-509, 6953, miyamoto@las.tut.ac.jp

H. Shibusawa: D-709, 6963, hiro-shibu@tut.jp

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

K. Matsuo: D-715, 6864, k-matsuo@ace.tut.ac.jp

H. Miyamoto: B-509, 6953, miyamoto@las.tut.ac.jp

ウェルカムページ

渋澤：http://www.pm.ace.tut.ac.jp/

杉木：http://www.tr.ace.tut.ac.jp/

松尾：http://www.tr.ace.tut.ac.jp/

H. Shibusawa: http://www.pm.ace.tut.ac.jp/

N. Sugiki: http://www.tr.ace.tut.ac.jp/

K. Matsuo: http://www.tr.ace.tut.ac.jp/

オフィスアワー

渋澤：随時対応可。ただし、事前連絡をすること。

杉木：随時対応可。ただし、事前連絡をすること。

松尾：随時対応可。ただし、事前連絡をすること。

宮本：随時対応可。ただし、事前連絡をすること。

H. Shibusawa: At any time. Please contact Shibusawa by e-mail in advance.

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

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

H. Miyamoto: 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・発展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、それらを広範囲に有機的に連携させた研究開発方法論を体得することで、課題解決のための独創的な技術を創造し、実践できる能力を身につけている。

Graduate Program of Architecture and Civil Engineering for Doctoral Degree

(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated and developed manner
Have advanced knowledge about architecture and civil 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

実務経験, 計画プロセス, 社会経済評価法, 予測モデル

planning process, social & economic evaluation method, forecasting models

(D35030120)日本文化特論[Advanced Japanese Culture]

科目名[英文名]	日本文化特論[Advanced Japanese Culture]				
時間割番号	D35030120	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	木2~2	単位数	2
開講学部等	大学院工学研究科博士後期課程			対象年次	1~
開講学科	建築・都市システム学専攻			開講年次	D1
担当教員[ローマ字表記]	中森 康之, 和泉 司 NAKAMORI Yasuyuki, IZUMI Tsukasa				
ナンバリング	ARC_DOC73220				
授業の目標 フランク・ロイド・ライトの「有機的建築」思想と岡倉覚三（天心）『茶の本』を読む。 ライトが東洋の思想・文化に強い興味をもっており、岡倉天心『茶の本』に衝撃を受けたことはよく知られている。本講義では、ライト自身による「有機的建築」思想の解説と岡倉天心『茶の本』を読み解く。					
Thinking about Frank Lloyd Wright's organic architecture and Tenshin Okakura's "The Book of Tea."					
授業の内容 第1回 ガイダンス 第2回 ライト「有機的建築と東洋」(『自然の家』) 第3回 ライト「第一夜」(『有機的建築』) 1 第4回 ライト「第一夜」(『有機的建築』) 2 第5回 ライト「第一夜」(『有機的建築』) 3 第6回 ライト「第二夜」(『有機的建築』) 1 第7回 ライト「第二夜」(『有機的建築』) 2 第8回 ライト「第二夜」(『有機的建築』) 3 第9回 岡倉天心『茶の本』1 第10回 岡倉天心『茶の本』2 第11回 岡倉天心『茶の本』3 第12回 岡倉天心『茶の本』4 第13回 岡倉天心『茶の本』5 第14回 まとめ1 第15回 まとめ2					
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。					
1 guidance 2 Frank Lloyd Wright "The Natural House" 3 Frank Lloyd Wright "An Organic Architecture" 1 4 Frank Lloyd Wright "An Organic Architecture" 2 5 Frank Lloyd Wright "An Organic Architecture" 3 6 Frank Lloyd Wright "An Organic Architecture" 4 7 Frank Lloyd Wright "An Organic Architecture" 5 8 Frank Lloyd Wright "An Organic Architecture" 6 9 Tenshin Okakura "The Book of Tea."1 10 Tenshin Okakura "The Book of Tea."2 11 Tenshin Okakura "The Book of Tea."3 12 Tenshin Okakura "The Book of Tea."4 13 Tenshin Okakura "The Book of Tea."5 14 Conclusion1 15 Conclusion2					
In case of any changes to the course content and evaluation of achievement or the class format, it will be informed via Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.					
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) Preparation Read the materials uploaded to Classroom carefully. (90 minutes) Review : Organize the discussion. (90 minutes)					

関連科目 特になし。 N/A
教科書に関する補足事項 資料を配付します To distribute the materials.
参考書に関する補足事項 特になし。 N/A
達成目標 1. フランク・ロイド・ライトの有機的建築について理解する。 2. 日本文化について理解する。 1. To understand Frank Lloyd Wright's organic architecture. 2. To understand 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 原則的に全ての講義に出席したものに付き、全ての達成目標の達成度を期末レポートによって評価する。 S：期末レポートの点数が90点(100点満点)以上 A：期末レポートの点数が80点(100点満点)以上 B：期末レポートの点数が70点(100点満点)以上 C：期末レポートの点数が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 a final report, 90 or higher (out of 100 points). A: Obtained total points of a final report, 80 or higher (out of 100 points). B: Obtained total points of a final report, 70 or higher (out of 100 points). C: Obtained total points of 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 特になし。 N/A
オフィスアワー 事前にメール等で連絡して下さい。日程調整の上、随時対応します。 Please get in touch with me in advance by e-mail or other means. I will respond to you as needed after adjusting the schedule.
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俯瞰的にとらえる能力を身につけている。 Graduate Program of Architecture and Civil Engineering for Doctoral 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 public welfare with a wide view.
キーワード 近代建築 日本文化 modern architecture Japanese culture

(D35030150)環境工学特論[Advanced Environment Engineering]

科目名[英文名]	環境工学特論[Advanced Environment Engineering]				
時間割番号	D35030150	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後期課程			対象年次	1~
開講学科	建築・都市システム学専攻			開講年次	D1
担当教員[ローマ字表記]	横田 久里子, 東海林 孝幸 YOKOTA Kuriko, TOKAIRIN Takayuki				
ナンバリング	ARC_DOC74420				
授業の目標 東海林： 受講者は自身の研究及び関連分野の研究について発表し、議論することを通じて環境分野の最先端の研究を理解する。 横田： 河川、湖沼における水環境の現状や評価、保全方法等について広範囲な知見を習得し、理解する。 Tokairin: Students introduce and discuss their research and related ones to understand the latest trends in environmental research. Yokota: Acquiring wide knowledge and information concerning on water environment for thesis work.					
授業の内容 東海林担当分 ・受講者は自身の研究及び関連分野の研究について紹介し、教員および他の学生と議論する。 横田担当分 ・河川などの水環境における実験やフィールド調査の重要性について講義・議論を行う。 T. Tokairin Presentation and discussion some representative reseaches relevant to the doctoral thesis. Presentation and discussion your works for the doctoral thesis. K. Yokota Lecture and discussion about the importance of experiment and field measurement will be done.					
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 特になし N/A					
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 作成した資料とプレゼン能力で評価する。 評価基準：原則的にすべての講義に出席したものに付き、下記のように成績を評価する。 S：達成目標のすべてを達成しており、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90%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70点以上 C：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60点以上 S: Total points obtained from presentation and reports, etc., 90 or higher (out of 100 points). A: Total points obtained from presentation and/or reports, etc., 80 or higher (out of 100 points). B: Total points obtained from presentation and/or reports, etc., 70 or higher (out of 100 points). C: Total points obtained from presentation and/or reports, etc., 60 or higher (out of 100 points).					
定期試験 その他 Other					
定期試験詳細 レポート等（配布資料とプレゼン資料）で評価する。 By report. その他					
ウェルカムページ					
オフィスアワー					

随時。ただし、事前にメール等で時間調整することが望ましい。
Anytime. Email before coming the room.
Tokairin : D-813
Yokota: D-810

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・発展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、それらを広範囲に有機的に連携させた研究開発方法論を体得することで、課題解決のための独創的な技術を創造し、実践できる能力を身につけている。

Graduate Program of Architecture and Civil Engineering for Doctoral Degree

(C) Practical and creative skills to utilize advanced knowledge in an integrated and developed manner

Have advanced knowledge about architecture and civil 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

環境工学、環境研究、実務経験 (東海林)

environment engineering, environment research

(D51030010)Advanced Mechanical Systems[Advanced Mechanical Systems]

科目名[英文名]	Advanced Mechanical Systems[Advanced Mechanical Systems]				
時間割番号	D51030010	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2~2	単位数	2
開講学部等	大学院工学研究科博士後期課程			対象年次	1~
開講学科	機械工学専攻			開講年次	D1
担当教員[ローマ字表記]	河村 庄造, 足立 忠晴, 竹市 嘉紀 KAWAMURA Shozo, ADACHI Tadaharu, TAKEICHI Yoshinori				
ナンバリング	MEC_DOC73025				
授業の目標	The class aims to give advanced knowledge on solid mechanics, vibration engineering or tribology.				
授業の内容	<p>Vibration engineering of existing structures and machine elements is lectured from the faculty member with experiences as mechanical and plant engineers of a tire company.</p> <p>01 week: Guidance of this lecture</p> <p>From 02 to 04 week: Prof. S. Kawamura Vibration engineering of machines and structures is lectured with current topics. Each student is assigned some examinations, and/or reviewing current papers related to the vibration engineering, and must present them. Practical modeling and simulation of structural vibration are understood through discussion based on the presentations. Topics: Vibration engineering, Modeling and simulation of dynamic phenomena and so on.</p> <p>From 05 to 07 week: Prof. T. Adachi Mechanics of solids and structures including materials science is lectured with current topics. Each student is assigned some examinations, and/or reviewing current papers related to the mechanics, and must present them. Practical mechanics and design of engineering materials and mechanical structures are understood through discussion based on the presentations. Topics: Mechanics of solids and structures, Mechanical properties of materials, Design of mechanical components and so on.</p> <p>From 08 to 10 week: Associate Professor Y. Takeichi Fundamentals of tribology including materials science are lectured with current topics. Each student is assigned some examinations, and/or reviewing current papers related to the tribology, and must present them. Practical lubrication engineering and design of sliding mechanical components are understood through discussion based on the presentations. Topics: Tribology, Lubrication engineering, Surface properties, Wear of materials, Tribological coatings and so on.</p> <p>From 11 to 13 week: Associate Professor M. Matsubara Vibration engineering of existing structures and machine elements is lectured with current topics. Each student is assigned some examinations, and/or reviewing current papers related to the vibration engineering, and must present them. Practical data analysis of vibration is understood through discussion based on the presentations. Topics: Vibration engineering, Vibration data analysis, Machine elements and so on.</p> <p>From 14 to 15 week: Discussion</p> <p>In case of any changes to the course content and evaluation of achievement or the class format, it will be informed via Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.</p>				
予習・復習内容	Review each lecture and prepare for the next class with reference to the textbook.				
関連科目	Fundamental knowledge on solid mechanics, vibration engineering or tribology.				
教科書に関する補足事項	Handouts will be prepared				
参考書に関する補足事項	N/A				
達成目標	get advanced knowledge on solid mechanics, vibration engineering or tribology.				
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準	<p>A comprehensive report(70%) and discussion(30%)</p> <p>S: Achieved all goals and obtained total points of reports, 90 or higher (out of 100 points).</p> <p>A: Achieved 80% of goals and obtained total points of reports, 80 or higher (out of 100 points).</p> <p>B: Achieved 70% of goals and obtained total points of reports, 70 or higher (out of 100 points).</p> <p>C: Achieved 60% of goals and obtained total points of reports, 60 or higher (out of 100 points).</p>				
定期試験					
その他					

Other
定期試験詳細 Report and oral presentation.
その他 Contact Prof Adachi by email before the first day of class. Tadaharu Adachi: Room D-305, E-mail: adachi.tadaharu.or@tut.jp Shozo Kawamura: Room D-404, E-Mail: kawamura.shozo.qk@tut.jp Yoshinori Takeichi: Room D-304, E-Mail: takeichi@tut.jp
ウェルカムページ N/A
オフィスアワー Ask us 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・発展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、それらを広範囲に有機的に連携させた研究開発方法論を体得することで、課題解決のための独創的な技術を創造し、実践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.
キーワード Solid mechanics, Vibration engineering, Tribology

(D51030030)Advanced Manufacturing Processes[Advanced Manufacturing Processes]

科目名[英文名]	Advanced Manufacturing Processes[Advanced Manufacturing Processes]				
時間割番号	D51030030	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	2
開講学部等	大学院工学研究科博士後期課程			対象年次	1~
開講学科	機械工学専攻			開講年次	D1
担当教員[ローマ字表記]	小林 正和, 安井 利明 KOBAYASHI Masakazu, YASUI Toshiaki				
ナンバリング	MEC_DOC74025				
授業の目標					
<p>1. 材料ミクロ組織の評価と解析 材料を安全かつ信頼性を持って使用する上で必要となる強度・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的理解のもとに正しく実施できるようにする。</p> <p>2. 接合加工プロセス 最先端の接合加工プロセス(バルク接合プロセス、粒子積層プロセス、気相蒸着プロセス)の原理および実用技術を学ぶ。</p> <p>1. Evaluation and analysis of material microstructure Learn knowledge and application about strength・fracture and problems・solutions of materials' microstructures on the base of material science necessary for safe and reliable usages of materials. Learn methods for experiments and the evaluation on the base academic understanding.</p> <p>2. Joining process Students will learn principle and practical technology of advanced joining process (bulk joining process, particle deposition process and vapor deposition process).</p>					
授業の内容					
<p>第1週：材料ミクロ組織の評価と解析 1（序論・X線）（小林） 第2週：材料ミクロ組織の評価と解析 2（放射光）（小林） 第3週：材料ミクロ組織の評価と解析 3（イメージング、トモグラフィ）（小林） 第4週：材料ミクロ組織の評価と解析 4（イメージング、トモグラフィ）（小林） 第5週：材料ミクロ組織の評価と解析 5（画像処理、モデリング）（小林） 第6週：材料ミクロ組織の評価と解析 6（画像処理、モデリング）（小林） 第7週：材料ミクロ組織の評価と解析 7（結晶方位解析）（小林） 第8週：材料ミクロ組織の評価と解析 8（結晶方位解析）（小林） 第9週：接合加工プロセス1－序論（安井） 第10週：接合加工プロセス2－バルク接合プロセス1（安井） 第11週：接合加工プロセス3－バルク接合プロセス2（安井） 第12週：接合加工プロセス4－粒子積層プロセス1（安井） 第13週：接合加工プロセス5－粒子積層プロセス2（安井） 第14週：接合加工プロセス6－気相蒸着プロセス3（安井） 第15週：接合加工プロセス7－気相蒸着プロセス3（安井）</p> <p>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: Evaluation and analysis of material microstructure 1 (introduction and X-ray) (KOBAYASHI) 2nd week: Evaluation and analysis of material microstructure 2 (Synchrotron radiation) (KOBAYASHI) 3rd week: Evaluation and analysis of material microstructure 3 (Imaging, Tomography) (KOBAYASHI) 4th week: Evaluation and analysis of material microstructure 4 (Imaging, Tomography) (KOBAYASHI) 5th week: Evaluation and analysis of material microstructure 5 (Image processing, Modeling) (KOBAYASHI) 6th week: Evaluation and analysis of material microstructure 6 (Image processing, Modeling) (KOBAYASHI) 7th week: Evaluation and analysis of material microstructure 7 (Orientation analysis) (KOBAYASHI) 8th week: Evaluation and analysis of material microstructure 8 (Orientation analysis) (KOBAYASHI) 9th week: Advanced joining process 1 - Introduction of joining process (Yasui) 10th week: Advanced joining process 2 - Bulk joining process 1 (Yasui) 11th week: Advanced joining process 3 - Bulk joining process 2 (Yasui) 12th week: Advanced joining process 4 - Particle deposition process 1 (Yasui) 13th week: Advanced joining process 5 - Particle deposition process 2 (Yasui) 14th week: Advanced joining process 6 - Vapor deposition process 1 (Yasui) 15th week: Advanced joining process 7 - Vapor deposition process 2 (Yasui)</p> <p>In case of any changes to the course content and evaluation of achievement or the class format, it will be informed via Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.</p>					
予習・復習内容					
授業後の復習、授業前の予習が重要。各自、それぞれ予習・復習を90分づつ行うこと。					

Review after every class, and read the text before next class Students must provide 90 minutes for preparation and review of each class.

関連科目

機械の材料と加工、接合加工学、表面プロセス工学特論、材料科学、材料物理化学、材料解析
Materials and Processing in Mechanical Engineering, Bonding Technology, Advanced Surface Modification Engineering, materials science, Physical chemistry of material, material analysis

教科書に関する補足事項

資料を配布する。

Text will be distributed.

参考書 1

書名	Manufacturing engineering and technology		ISBN	9789810694067	
著者名	Serope Kalpakjian, Steven R. Schmid. ; SI edition contributions by K.S. Vijay Sekar	出版社	Pearson Education South Asia Pte Ltd.	出版年	2014

参考書に関する補足事項

とくになし。

N/A

達成目標

- 1) 放射光技術の説明ができる。
 - 2) 放射光を使ったイメージング技術の説明ができる。
 - 3) 材料解析のモデリング手法の説明ができる。
 - 4) 結晶方位の表現が説明できる。
 - 5) 金属とセラミックスの接合に関する原理と力学を理解していること。
 - 6) 厚膜及び薄膜の製造プロセスの原理、力学、特性を理解していること。
 - 7) 真空技術や平均自由行程の概念を理解していること。
 - 8) プラズマの発生とその応用を理解していること。
- 1) Understand and explain synchrotron radiation
 - 2) Understand and explain imaging technique by using synchrotron radiation
 - 3) Understand and explain how to make model for structural material analysis
 - 4) Understand and explain representation of crystallographic orientation
 - 5) To understand principles and mechanics on joining of metals and ceramics.
 - 6) To understand principles, mechanics and characteristics of preparation process of thick and thin coating.
 - 7) To understand vacuum technology and concept of mean free path.
 - 8) To understand plasma generation 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

- 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 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

Each instructor will give students assignments. Average score is used for evaluation.

[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 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

N/A

その他

小林正和 (部屋 D-504, 内線 6706, e-mail: m-kobayashi@me.tut.ac.jp)
安井利明 (部屋 D-601, 内線 6703, e-mail: yasui@tut.jp)
Masakazu Kobayashi (D-504, ext. 6706, e-mail: m-kobayashi@me.tut.ac.jp)
Toshiaki Yasui (D-601, ext. 6703, e-mail: yasui@tut.jp)

ウェルカムページ

特になし。

N/A

オフィスアワー

いつでも可。ただし、事前にメールで連絡すること。

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

材料と加工法の技術開発する広範囲な実践力と能力を養う。

A broad range of expertise and the ability to carry out technological development in materials and manufacturing.

キーワード

接合加工, 溶射, コールドスプレー, 蒸着

joining process, thermal spray, cold spray, vapor deposition

(D51030070)Advanced Energy Engineering[Advanced Energy Engineering]

科目名[英文名]	Advanced Energy Engineering[Advanced Energy Engineering]				
時間割番号	D51030070	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 2~2	単位数	2
開講学部等	大学院工学研究科博士後期課程			対象年次	1~
開講学科	機械工学専攻			開講年次	D1
担当教員[ローマ字表記]	中村 祐二, 土井 謙太郎, 鈴木 孝司, 松岡 常吉 NAKAMURA Yuji, DOI Kentaro, SUZUKI Takashi, MATSUOKA Tsuneyoshi				
ナンバリング	MEC_DOC76025				
授業の目標					
The aim of the present lecture is to obtain advanced knowledge on the transport of thermal energy and the combustion of gases and solids.					
授業の内容					
1st week (Nakamura): Introduction of scaling law for thermo-fluid engineering					
2nd week (Nakamura): Dimensional analysis / Buckingham pi-theorem					
3rd week (Nakamura): Large-scale transport phenomena					
4th week (Nakamura): Meno-scale transport phenomena					
5th week (Doi): Introduction to microscale transport phenomena 1					
6th week (Doi): Introduction to microscale transport phenomena 2					
7th week (Doi): Fuel cells					
8th week (Doi): Micro- and nanoscale thermofluid technologies					
9th week (Suzuki): Fundamentals of atomization					
10th week (Suzuki): Parameters and measuring method of atomization					
11th week (Suzuki): Numerical simulation of atomization (1)					
12th week (Suzuki): Numerical simulation of atomization (2)					
13th week (Matsuoka): Combustion instability					
14th week (Matsuoka): Diffusive-thermal instability					
15th week (Matsuoka): Pattern formation of reaction-diffusion system (1)					
16th week (Matsuoka): Pattern formation of reaction-diffusion system (2)					
予習・復習内容					
Students MUST be pre-studied the related area, especially for applied mathematics, fluid dynamics and thermodynamics (advance level is strongly preferred).					
To prepare for and review the lecture for around 90 minutes each.					
関連科目					
Applied mathematics, fluid dynamics, thermodynamics for advanced level.					
Basic combustion (preferred)					
教科書に関する補足事項					
Instructors will provide the materials, if necessary.					
参考書 1	書名	The Molecular Theory of Gases and Liquids		ISBN	
	著者名	J.O. Hirschfelder, C.F. Curtiss, R.B. Bird	出版社	John Wiley and Sons	出版年 1954
参考書 2	書名	Combustion Physics		ISBN	
	著者名	C.K. Law	出版社	Cambridge University Press	出版年 2006
参考書 3	書名	Combustion Theory		ISBN	
	著者名	F.A. Williams	出版社	Addison-Wesley	出版年 1985
参考書に関する補足事項					
N. A.					
達成目標					
Understanding the scaling law for thermo-fluid problem					
Understanding the microscale Transport Phenomena					
Understanding the liquid atomization					
Understanding the combustion instability					
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準					
Assignments and discussion (several assignments are requested during the term): 100%					
[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
N/A
ウェルカムページ
N/A
オフィスアワー
Anytime when instructor is available: send mail to instructor to book your time for personal meeting
学習・教育到達目標との対応
N/A
キーワード
Thermo-fluid engineering, Scaling law, microscale transport phenomena, Liquid atomization, Combustion instability

(D51030110)Advanced Mechatronics[Advanced Mechatronics]

科目名[英文名]	Advanced Mechatronics[Advanced Mechatronics]				
時間割番号	D51030110	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2~2	単位数	2
開講学部等	大学院工学研究科博士後期課程			対象年次	1~
開講学科	機械工学専攻			開講年次	D1
担当教員[ローマ字表記]	佐藤 海二, 高木 賢太郎, 佐野 滋則 SATO Kaiji, TAKAGI Kentaro, SANO Shigenori				
ナンバリング	MEC_DOC75025				
授業の目標					
本講義を履修することによって、知能ロボットの基礎となるメカニズム、アクチュエータ、計測制御技術の基礎知識を身につける。 Students will acquire the basic knowledge of mechanisms, actuators, measurement and control methods which are fundamental and useful for intelligent robots by taking this course.					
授業の内容					
以下を予定している。					
第1週(回)~第5週(回)：高木, 第6週(回)~第10週(回)：佐野, 第11週(回)~第15週(回)：佐藤					
第1週(回)... メカトロニクスシステムとモデル化手法(1)					
第2週(回)... メカトロニクスシステムとモデル化手法(2)					
第3週(回)... メカトロニクスシステムとモデル化手法(3)					
第4週(回)... メカトロニクスシステムとモデル化手法(4)					
第5週(回)... メカトロニクスシステムとモデル化手法(5)					
第6週(回)... システム同定・モデル検証(1)					
第7週(回)... システム同定・モデル検証(2)					
第8週(回)... システム同定・モデル検証(3)					
第9週(回)... システム同定・モデル検証(4)					
第10週(回)... システム同定・モデル検証(5)					
第11週(回)... 精密運動システム(1)					
第12週(回)... 精密運動システム(2)					
第13週(回)... 精密運動システム(3)					
第14週(回)... 精密運動システム(4)					
第15週(回)... 精密運動システム(5)					
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。 The following contents are provided; 1st-5th: Prof.Takagi, 6th-10th: Prof.Sano, 11th-15th: Prof.Sato 1st week/time ... Mechatronics systems and modeling methods (1) 2nd week/time ... Mechatronics systems and modeling methods (2) 3rd week/time ... Mechatronics systems and modeling methods (3) 4th week/time ... Mechatronics systems and modeling methods (4) 5th week/time ... Mechatronics systems and modeling methods (5) 6th week/time ... System identification and Validation(1) 7th week/time ... System identification and Validation(2) 8th week/time ... System identification and Validation(3) 9th week/time ... System identification and Validation(4) 10th week/time ... System identification and Validation(5) 11th week/time ... Precision Motion System(1) 12th week/time ... Precision Motion System(2) 13th week/time ... Precision Motion System(3) 14th week/time ... Precision Motion System(4) 15th week/time ... Precision Motion System(5)					
In case of any changes to the course content and evaluation of achievement or the class format, it will be informed via Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.					
予習・復習内容					
予習：事前配信された講義資料を事前に熟読し、関連事項について参考書などで理解を深めておくこと、(90分)					
復習：講義資料を読み返し、参考書などを参照して理解しておくこと。(90分)					
To carefully read the pre-delivered lecture materials in advance and understand related matters using reference books, etc..					
To read back the lecture materials and understand them using reference books, 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, 機構学, 計測工学, 制御理論, ロボティクス Fundamentals of linear algebra, differential equation, mechanics, measurement and control theory, and robotics.					
教科書に関する補足事項					
資料を配布する Handouts will be prepared.					

参考書に関する補足事項 特になし N/A
達成目標 (1) 精密運動機構における構成要素の特性と効果的な利用方法を理解する (2) ロボットのシステム同定の基礎を理解する (3) メカトロニクスシステムを中心に動的システムのモデル化手法の基礎を理解する (1) Understand characteristics of components and their effective use in precision motion mechanisms (2) Understand the basic of system identification (3) Understand methods for modeling dynamical systems including mechatronics 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 レポートによって100%評価する 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 高木賢太郎, D-509, 6653, takagi.kentaro.op@tut.jp 佐野滋則, D-407, 6677, sano@me.tut.ac.jp 佐藤海二, D-408, 6676, sato@me.tut.ac.jp Kentaro Takagi, D-509, 6653, takagi.kentaro.op@tut.jp Shigenori Sano, D-407, 6677, sano@me.tut.ac.jp Kaiji Sato, D-408, 6676, sato@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 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。 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 lecturers.
学習・教育到達目標との対応
キーワード ロボット, 制御, モデル化, システム同定, センサ, アクチュエータ, 機構学, 機械システム Robot, Control, Modeling, System identification, Sensor, Actuator, Mechanism, Mechanical system

(D52030010)Advanced Electronic Materials 1[Advanced Electronic Materials 1]

科目名[英文名]	Advanced Electronic Materials 1[Advanced Electronic Materials 1]				
時間割番号	D52030010	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4~4	単位数	2
開講学部等	大学院工学研究科博士後期課程			対象年次	1~
開講学科	電気・電子情報工学専攻			開講年次	D1
担当教員[ローマ字表記]	内田 裕久, 八井 崇, 河村 剛 UCHIDA Hironaga, YATSUI Takashi, KAWAMURA Go				
ナンバリング	ELC_DOC72025				
授業の目標					
Objective of this subject is to learn about the forefront research and development on spin electronics and photonics in electronic materials, and materials processing.					
授業の内容					
1. Magnetism You will learn about fundamental to application of magnetism. 1) Crystal structure, 2) Magnetic materials, 3) Applications of magnetism					
2. Nanophotonics You will learn about nanophotonic materials and devices. 1) nanophotonic materials and 2) nanophotonic devices.					
3. Plasmonic photocatalysis You will learn about materials for plasmonic photocatalysis. 1) mechanisms, 2) materials and 3) applications					
In case of any changes to the course content and evaluation of achievement or the class format, it will be informed via Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.					
予習・復習内容					
To 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					
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 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					
N/A					
ウェルカムページ					
N/A					
オフィスアワー					
Please make an appointment via e-mails or classroom.					
学習・教育到達目標との対応					
キーワード					
spin electronics, processing, plasmonics, photocatalysis, nanophotonics					

(D52030040)Advanced Electrical Systems 2[Advanced Electrical Systems 2]

科目名[英文名]	Advanced Electrical Systems 2[Advanced Electrical Systems 2]					
時間割番号	D52030040	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 2~2	単位数	2	
開講学部等	大学院工学研究科博士後期課程			対象年次	1~	
開講学科	電気・電子情報工学専攻			開講年次	D1	
担当教員[ローマ字表記]	東城 友都, 川島 朋裕 TOJO Tomohiro, KAWASHIMA Tomohiro					
ナンバリング	ELC_DOC73025					
授業の目標 <p>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.</p> <p>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.</p>						
授業の内容 <p>Subcourse 1 (T. Tojo)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Fundamentals of Electrochemistry 2. Fundamentals of Electrochemical Energy Devices 3. Lithium-Ion Secondary Batteries (1) 4. Lithium-Ion Secondary Batteries (2) 5. Recent Trend in Electrochemical Energy Devices <p>Subcourse 2 (T. Kawashima)</p> <ol style="list-style-type: none"> 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) <p>Subcourse 1 (T. Tojo)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Fundamentals of Electrochemistry 2. Fundamentals of Electrochemical Energy Devices 3. Lithium-Ion Secondary Batteries (1) 4. Lithium-Ion Secondary Batteries (2) 5. Recent Trend in Electrochemical Energy Devices <p>Subcourse 2 (T. Kawashima)</p> <ol style="list-style-type: none"> 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) 						
予習・復習内容 <p>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.</p> <p>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.</p>						
関連科目 <p>Basic electrical power engineering course is prerequisite. Basic electrical power engineering course is prerequisite.</p>						
教科書に関する補足事項 <p>Materials will be prepared by the lecturer. Materials will be prepared by the lecturer.</p>						
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	

<p>参考書に関する補足事項</p> <p>N/A</p> <p>N/A</p>
<p>達成目標</p> <p>A. Cells as the electrochemical energy conversion device</p> <p>(1) Explain the difference among primary cells, secondary cells and fuel cells.</p> <p>(2) Explain the types and features of batteries/fuel cells.</p> <p>(3) Explain the properties and composition of batteries/fuel cells.</p> <p>B. Electrical insulation design of high voltage apparatuses and the tests and the diagnosis</p> <p>(1) To understand electrical conduction and breakdown mechanisms of gaseous, liquid and solid dielectrics under the high field application.</p> <p>(2) To understand how to design the high voltage electrical insulation with consideration of the degradation.</p> <p>(3) To understand the outline of electrical insulation tests.</p> <p>A. Cells as the electrochemical energy conversion device</p> <p>(1) Explain the difference among primary cells, secondary cells and fuel cells.</p> <p>(2) Explain the types and features of batteries/fuel cells.</p> <p>(3) Explain the properties and composition of batteries/fuel cells.</p> <p>B. Electrical insulation design of high voltage apparatuses and the tests and the diagnosis</p> <p>(1) To understand electrical conduction and breakdown mechanisms of gaseous, liquid and solid dielectrics under the high field application.</p> <p>(2) To understand how to design the high voltage electrical insulation with consideration of the degradation.</p> <p>(3) To understand the outline of electrical insulation tests.</p>
<p>成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準</p> <p>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.</p> <p>S: If the score of the final exam is 90 points or more</p> <p>A: If the score of the final exam is 80 points or more</p> <p>B: If the score of the final exam is 70 points or more</p> <p>C: If the score of the final exam is 60 points or more</p> <p>D: If the score of the final exam is less than 60 points</p> <p>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.</p> <p>S: If the score of the final exam is 90 points or more</p> <p>A: If the score of the final exam is 80 points or more</p> <p>B: If the score of the final exam is 70 points or more</p> <p>C: If the score of the final exam is 60 points or more</p> <p>D: If the score of the final exam is less than 60 points</p>
<p>定期試験</p> <p>定期試験を実施</p> <p>Examination</p>
<p>定期試験詳細</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
<p>その他</p> <p>N/A</p> <p>N/A</p>
<p>ウェルカムページ</p> <p>N/A</p> <p>N/A</p>
<p>オフィシアワー</p> <p>We do not have an office hour, so contact first by e-mail.</p> <p>We do not have an office hour, so contact first by e-mail.</p>
<p>学習・教育到達目標との対応</p>
<p>キーワード</p> <p>Electrochemistry, Energy Devices, Batteries, Electric Energy Systems, High Voltage, Dielectrics, Electrical Insulating Materials</p> <p>Electrochemistry, Energy Devices, Batteries, Electric Energy Systems, High Voltage, Dielectrics, Electrical Insulating Materials</p>

(D52030050)Advanced Microelectronics 1[Advanced Microelectronics 1]

科目名[英文名]	Advanced Microelectronics 1[Advanced Microelectronics 1]				
時間割番号	D52030050	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1~1	単位数	2
開講学部等	大学院工学研究科博士後期課程			対象年次	1~
開講学科	電気・電子情報工学専攻			開講年次	D1
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_DOC74025				
授業の目標					
From the viewpoint of deep understanding of advanced microelectronics, physics of semiconductors including material design and an example of latest device will be lectured.					
授業の内容					
a) Physics and Properties of Semiconductors Crystal growth and device processing Energy band engineering Alloy semiconductor Strain effect Superlattice Carrier transport phenomena Tunneling effect					
b) Metal-Semiconductor Contacts Schottky barrier Current transport processes Ohmic contact					
c) Integrated circuits device processing MEMS/NEMS Latest MOS FETs Current topics in IC/MEMS					
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おくこと 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 Semiconductors Devices S. M. Sze, Willy					
参考書に関する補足事項					
特になし N/A					
達成目標					
(1) To understand fundamental aspects on microelectronics, and physics of semiconductors including material design. (2) To get the knowledge on the latest technologies on microelectronics.					
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準					
Reports (100%) Reports (100%)					
定期試験					
レポートで実施 By Report					
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 ext. 6744 T. Noda (C-611) noda-t@eiiris.tut.ac.jp ext. 6745					

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/>
(division)

http://www.tut.ac.jp/english/research/research_highlights.html
(research activities)

オフィスアワー

book an appointment by e-mail, phone, etc.

学習・教育到達目標との対応

(C) 高度な知識を統合的・発展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、それらを広範囲に有機的に連携させた研究開発方法論を体得することで、課題解決のための独創的な技術を創造し、実践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 to utilize such knowledge for problem solving in an integrated manner

キーワード

(D52030070)Advanced Information and Communication Systems 1[Advanced Information and Communication Systems 1]

科目名[英文名]	Advanced Information and Communication Systems 1[Advanced Information and Communication Systems 1]				
時間割番号	D52030070	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4~4	単位数	2
開講学部等	大学院工学研究科博士後期課程			対象年次	1~
開講学科	電気・電子情報工学専攻			開講年次	D1
担当教員[ローマ字表記]	市川 周一, 竹内 啓悟, 羽賀 望 ICHIKAWA Shuichi, TAKEUCHI Keigo, HAGA Nozomi				
ナンバリング	ELC_DOC75025				
授業の目標					
This lecture introduces some advanced topics on the following three courses:					
A first course introduces some advanced topics on computer system engineering.					
A second course is intended for learning advanced knowledge on point-to-point communication systems, multiuser communication systems, and multiple-input multiple-output (MIMO) systems in the physical layer of wireless communications.					
The last course aims at acquiring advanced knowledge of circuit modeling of capacitively coupled wireless communication channels and wireless power transfer systems.					
授業の内容					
The topics of Course 1 (Prof. Ichikawa) include the following items:					
1. Parallel and High-performance computing,					
2. Parallel and High-performance computer architecture,					
3. Custom computing circuit and special-purpose computing system.					
This course is presented by the lecturer who was engaged in microprocessor development.					
The topics of Course 2 (Prof. Takeuchi) include the following items:					
1. Advanced point-to-point communication systems					
2. Advanced multiuser communication systems					
3. Advanced MIMO systems					
The topics of Course 3 (Prof. Haga) include the following items:					
1. Advanced capacitively coupled wireless communication channels					
2. Advanced wireless power transfer systems at kilohertz band					
3. Advanced wireless power transfer systems at megahertz band					
In case of any changes to the course content and evaluation of achievement or the class format, 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					
The students who register for this lecture must have studied the Information and Communication Technology 1 and 2 (Ichikawa, Takeuchi, and Haga) in master course program, or its equivalent. All courses taken at other universities must be approved by the professors before registering for this course.					
Prerequisite of Course 1:					
Fundamental knowledge and skills of logic design, algorithms, and computer architecture.					
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.					
Prerequisite of Course 3:					
Advanced knowledge of electromagnetism, electromagnetic wave engineering, and numerical analysis is required.					
教科書に関する補足事項					
Course materials and references are shown by lecturers.					
参考書に関する補足事項					
N/A					
達成目標					
Course 1:					

- To understand advanced topics on computer system engineering.

Course 2:

- To understand advanced topics on point-to-point communication systems, multiuser communication systems, and MIMO systems, such as detection, diversity, channel uncertainty, resource allocation, interference management, statistical channel modeling, and linear multiuser detection schemes.

Course 3:

- To understand knowledge about how numerical electromagnetic analysis techniques are applied to circuit modeling of capacitively coupled wireless communication channels and wireless power transfer 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

There will be assignments for the topics shown above; course grades will be the average of these assignments. Attendance to all lectures is compulsory; the absence without permission will result in a substantial penalty.

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 e-mail address information, visit <https://www.comm.ee.tut.ac.jp/>

ウェルカムページ

<https://www.comm.ee.tut.ac.jp/>

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

キーワード

実務経験

(1) computer system, high performance computing (2) wireless communications, modulation/demodulation, MIMO, (3) capacitively coupled wireless communication channels, wireless power transfer systems

(D53030330)Information Security, Advanced[Information Security, Advanced]

科目名[英文名]	Information Security, Advanced[Information Security, Advanced]				
時間割番号	D53030330	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後期課程			対象年次	1~
開講学科	情報・知能工学専攻			開講年次	D1
担当教員[ローマ字表記]	鈴木 幸太郎 SUZUKI Koutarou				
ナンバリング	CMP_DOC72025				
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 (対面) 8週. より進んだ話題 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 (face to face) week 8. advanced topics 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、復習することが推奨されます。 予習 30分、復習 30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 30 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%.					

<p>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)</p>
<p>定期試験 試験期間中には何も行わない None during exam period</p>
<p>定期試験詳細 N/A N/A</p>
<p>その他 N/A N/A</p>
<p>ウェルカムページ N/A N/A</p>
<p>オフィスアワー 授業終了後。 After each class.</p>
<p>学習・教育到達目標との対応</p>
<p>キーワード 情報セキュリティ, 実務経験 information security, business experience</p>

(D53030450)Advanced Computational Intelligence in Brain System[Advanced Computational Intelligence in Brain System]

科目名[英文名]	Advanced Computational Intelligence in Brain System[Advanced Computational Intelligence in Brain System]				
時間割番号	D53030450	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後期課程			対象年次	1~
開講学科	情報・知能工学専攻			開講年次	D1
担当教員[ローマ字表記]	村越 一支 MURAKOSHI Kazushi				
ナンバリング	CMP_DOC73125				
授業の目標 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 - Introduction on computational intelligent brain systems - Information Processing by computational intelligent brain systems - Computer simulation and information processing 1st-3rd weeks. explanation 4th-8th weeks. tasks					
予習・復習内容 Review each lecture (90 minutes) and prepare for the next class with reference to the textbook (90 minutes).					
関連科目 You must take the credits of "Computational Intelligence in Brain System" in master course in advance.					
教科書に関する補足事項 No textbook.					
参考書に関する補足事項 N/A					
達成目標 Understand and imolent modeling / analysys in complex dynamical 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 term-end report (100%)					
定期試験 レポートで実施 By Report					
定期試験詳細 N/A					
その他 E-mail: mura[at]tut.jp (replace [at] with @) Room F-507, Ext. 6899					
ウェルカムページ N/A					
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) 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 N/A					

(D54030030)Advanced Ecological Engineering[Advanced Ecological Engineering]

科目名[英文名]	Advanced Ecological Engineering[Advanced Ecological Engineering]				
時間割番号	D54030030	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	木 2~2	単位数	2
開講学部等	大学院工学研究科博士後期課程			対象年次	1~
開講学科	応用化学・生命工学専攻			開講年次	D1
担当教員[ローマ字表記]	大門 裕之, 有吉 誠一郎 DAIMON Hiroyuki, ARIYOSHI Seiichiro				
ナンバリング	CHE_DOC74225				
授業の目標					
The course provides for the opportunity to improve your level in the presentation skills through reading current research articles. The research area are Environmental Chemical Engineering, Environmental Biotechnology and Inorganic Chemistry.					
授業の内容					
1. Students have to select at least three articles in the field of one of professors. Three weeks/professor & one week					
2. Students prepare both reports and present slides.					
3. The key words will be given at the first class.					
Week1 (Face to face) : Environmental Problem and Science (Preparation) (Daimon)					
Week2 (Face to face): Environmental Problem and Science (Explanation) (Daimon)					
Week3 (Remote simultaneous interactive) : Environmental Problem and Science (Question) (Daimon)					
Week4 (Remote simultaneous interactive) : Environmental Problem and Science (Discussion I)(Daimon)					
Week5 (Face to face) : Environmental Problem and Science (Discussion II)(Daimon)					
Week6 (Face to face) :(Tokairin)					
Week7 (Remote simultaneous interactive) : (Tokairin)					
Week8 (Remote simultaneous interactive) : (Tokairin)					
Week9 (Remote simultaneous interactive) : (Tokairin)					
Week10 (Face to face)					
Week11 (Face to face)Technics of material processing base on the nature science (Nakano)					
Week12 (Remote simultaneous interactive)Technics of characterization using a transmission electron microscope (Nakano)					
Week13 (Remote simultaneous interactive)Discussions for papers of frontier researches I (Nakano)					
Week14 (Face to face)Discussions and evolutions for researches (Nakano)					
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					
特になし					
Knowledge of environmental chemistry, chemical engineering and materials science is desirable.					
教科書に関する補足事項					
特になし					
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					
特になし					
To improve presentation skills(writing of reports and preparing of slides).					
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準					
30% Report, 70% Presentation(30-45 min)					
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 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 Anytime, but reservation is desirable.
学習・教育到達目標との対応
キーワード environmental chemistry, chemical engineering, materials science, sustainable engineering

(D54030040)Advanced Biotechnology 1[Advanced Biotechnology 1]

科目名[英文名]	Advanced Biotechnology 1[Advanced Biotechnology 1]				
時間割番号	D54030040	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後期課程			対象年次	1~
開講学科	応用化学・生命工学専攻			開講年次	D1
担当教員[ローマ字表記]	浴 俊彦, 田中 照通, 中鉢 淳, 栗田 弘史 EKI Toshihiko, TANAKA Terumichi, NAKABACHI Atsushi, KURITA Hirofumi				
ナンバリング	CHE_DOC73225				
授業の目標					
This course will provide the students with the opportunity to study on advanced life sciences (e.g., genomics, molecular genetics, microbiology, and cellular biotechnology).					
授業の内容					
In this course, the students will be expected to read several papers on the current progress in advanced life science (e.g., genomics, molecular genetics, microbiology, and cellular biotechnology) to understand the frontier of these scientific fields. This course will be given by four instructors as described below (Eki, Tanaka, Nakabachi, and Kurita).					
1st~4th week: Genome and gene sciences (Dr. T. Eki)					
5th~8th week: Genetic and protein engineering (Dr. T. Tanaka)					
9th~11th week: Animal-microbe symbioses (Dr. A. Nakabachi)					
12th~15th week: Cellular biotechnology (Dr. Kurita)					
In case of any changes to the course content and evaluation of achievement or the class format, it will be informed via Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.					
Nakabachi has working experience at RIKEN and the University of Arizona, USA. Eki has worked at MSKCC (NY, USA) and RIKEN.					
予習・復習内容					
To enhance a learning effect, students are encouraged to review the lecture for around 90 minutes each.					
関連科目					
The knowledge of basic molecular biology and biochemistry is absolutely essential.					
教科書に関する補足事項					
Papers and references will be given by each instructor in the course.					
参考書に関する補足事項					
N/A					
達成目標					
To understand the current status in advanced life sciences including genomics, molecular genetics, microbiology and biotechnology by summarizing, and making presentations and/or reports.					
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準					
Grades for the course will be based on the average of the subject scores (by Eki, Tanaka, Nakabachi and Kurita).					
[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 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					
N/A					
その他					
Dr. Toshihiko Eki: Room: G-505, Phone: 6907, E-mail: eki@chem.tut.ac.jp					
Dr. Terumichi Tanaka: Room: G-506. Phone: 6920, E-mail: terumichi-tanaka@tut.jp					
Dr. Atsushi Nakabachi: Room: G-502, Phone: 6901, E-mail: nakabachi.atsushi.ro@tut.jp					
Dr. Hirofumi Kurita: Room: G-405, Phone: 6914, E-mail: kurita@chem.tut.ac.jp					
ウェルカムページ					
N/A					
オフィスアワー					
Please make an appointment.					
学習・教育到達目標との対応					

キーワード

(D54030060)Advanced Molecular Function Chemistry 1[Advanced Molecular Function Chemistry 1]

科目名[英文名]	Advanced Molecular Function Chemistry 1[Advanced Molecular Function Chemistry 1]				
時間割番号	D54030060	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	火1~1	単位数	2
開講学部等	大学院工学研究科博士後期課程			対象年次	1~
開講学科	応用化学・生命工学専攻			開講年次	D1
担当教員[ローマ字表記]	柴富 一孝, 原口 直樹 SHIBATOMI Kazutaka, HARAGUCHI Naoki				
ナンバリング	CHE_DOC72225				
授業の目標					
This course focuses on state-of-the-art technology of functional polymers and synthesis as for bioactive organic compounds. Synthesis and various applications of the functional polymers and bioactive organic compounds will be discussed.					
授業の内容					
(1) General aspects of functional polymers (Haraguchi) (2) Precise molecular design of functional polymers(Haraguchi) (3) Preparation of highly functionalized polymers(Haraguchi) (4) Reactive polymer synthesis(Haraguchi) (5) Optically active polymers(Haraguchi) (6) Asymmetric synthesis and polymerization(Haraguchi) (7) Synthesis and structure-function relationship of biobased and biodegradable polymers(Haraguchi) (8) General aspects of catalytic asymmetric synthesis (Shibatomi) (9) Advanced Lewis acid catalysis 1 (Shibatomi) (10) Advanced organocatalysis 1 (Shibatomi) (11) Advanced Lewis acid catalysis 2 (Shibatomi) (12) Advanced organocatalysis 2 (Shibatomi) (13) Organofluorine chemistry 1 (Shibatomi) (14) Organofluorine chemistry 2 (Shibatomi) (15) Review (Shibatomi)					
予習・復習内容					
Review each lecture and prepare for the next class with reference to the textbook. (90 min + 90 min)					
関連科目					
D34030060 Advanced Molecular Function Chemistry 1 M44630100 Special Topics in Applied Organic Chemistry M24630460 応用有機化学特論					
教科書に関する補足事項					
No textbooks are required.					
参考書に関する補足事項					
N/A					
達成目標					
To understand the latest trend of the research on functional polymers. To understand the latest trend of the research on asymmetric synthesis.					
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準					
Presentation (50%) and discussion (50%) 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					
N. Haraguchi: haraguchi@chem.tut.ac.jp (office: B-403, ex:6812) K. Shibatomi: shiba@chem.tut.ac.jp (room: B-507)					
ウェルカムページ					
https://chem.tut.ac.jp/orgchem/ http://chem.tut.ac.jp/chiral/					
オフィスアワー					
anytime by e-mail.					
学習・教育到達目標との対応					

キーワード

functional polymer, asymmetric catalyst, organocatalyst, Lewis acid, fluorine

(D55010110)Theory and Practice of Architectural and Civil Engineer B[Theory and Practice of Architectural and Civil Engineer B]

科目名[英文名]	Theory and Practice of Architectural and Civil Engineer B[Theory and Practice of Architectural and Civil Engineer B]				
時間割番号	D55010110	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 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後期課程			対象年次	1~
開講学科	建築・都市システム学専攻			開講年次	D1
担当教員[ローマ字表記]	S 5系教務委員, 小野 悠, 齊藤 大樹 5kei kyomu Iin-S, ONO Haruka, SAITOH Taiki				
ナンバリング	ARC_DOC71015				
授業の目標	In this course, students learn about Japanese architectural and civil engineering technology in a broad cross-disciplinary manner, including not only the technology but also the structure of Japanese technological development and its applications, such as social demands, technological challenges, the process leading to technological development, success factors, and issues.				
授業の内容	Omnibus lectures are given by the University's faculty and outside lecturers in practice.				
予習・復習内容					
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	To acquire a high level of expertise and a comprehensive perspective.				
成績の評価法(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	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					
キーワード					

(D55030030)Advanced Building Environmental Engineering and Building Services[Advanced Building Environmental Engineering and Building Services]

科目名[英文名]	Advanced Building Environmental Engineering and Building Services[Advanced Building Environmental Engineering and Building Services]				
時間割番号	D55030030	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 5~5	単位数	2
開講学部等	大学院工学研究科博士後期課程			対象年次	1~
開講学科	建築・都市システム学専攻			開講年次	D1
担当教員[ローマ字表記]	田島 昌樹, 島崎 康弘 TAJIMA Masaki, SHIMAZAKI Yasuhiro				
ナンバリング	ARC_DOC74125				
授業の目標					
The goal of this course is to help professionals update related to the recent research and development on life cycle assessment (LCA) for buildings, environmental symbiotic technologies, climatic building design and urban energy management.					
授業の内容					
The course consists of the following topics.					
1. Buildings and its Impact on the Global Environment					
2. Impact Assessment indices for Buildings					
3. Life Cycle Inventory for Buildings					
4. Environmental Symbiotic Technologies (1)					
5. Environmental Symbiotic Technologies (2)					
6. Ecological Building Design (1)					
6. Ecological Building Design (2)					
8. Climatic Building Design (1)					
9. Climatic Building Design (2)					
10. Sustainable Building Design (1)					
11. Sustainable Building Design (2)					
12. Energy and Buildings (1)					
13. Energy and Buildings (2)					
14. Compact city -urban energy management-					
15. Compact city -urban energy management- (2)					
予習・復習内容					
The course materials such book chapter or academic paper related to this course will be appeared or provided at the first class or orientation.					
In order to enhance a learning effect, prepare for and review the lecture for around 90 minutes each.					
関連科目					
Building science: Indoor Air Quality and Ventilation, Building and Urban Thermal Environment					
教科書に関する補足事項					
The related handouts will be distributed.					
参考書 1	書名	Architecture for a Sustainable Future -All about the Holistic Approach in Japan-		ISBN	
	著者名	Architectural Institute of Japan	出版社	Institute for Building Environment and Energy Conservation	出版年
参考書に関する補足事項					
N/A					
達成目標					
Achievement level of this course is to understand the background of building's impact on the global environment, the practical strategies for sustainable building design, urban energy management and so on.					
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準					
Reports related to this subject are reviewed to evaluate the achievement level.					
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					
Anytime upon request. Please contact by e-mail in advance.					

学習・教育到達目標との対応

キーワード

climatic building design, sustainable building design, building energy management, energy saving

(D55030090)Advanced Transportation Systems and Economics[Advanced Transportation Systems and Economics]

科目名[英文名]	Advanced Transportation Systems and Economics[Advanced Transportation Systems and Economics]				
時間割番号	D55030090	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	水3~3	単位数	2
開講学部等	大学院工学研究科博士後期課程			対象年次	1~
開講学科	建築・都市システム学専攻			開講年次	D1
担当教員[ローマ字表記]	渋谷 博幸, 杉木 直, 松尾 幸二郎, 宮本 弘之 SHIBUSAWA Hiroyuki, SUGIKI Nao, MATSUO Kojiro, MIYAMOTO Hiroyuki				
ナンバリング	ARC_DOC73325				
授業の目標	To obtain the advanced knowledge of theories and methods for policies and planning for cities, regions, transportation, economics, finance, and the environment.				
授業の内容	<p>By using books, reports and papers on cities, regions, infrastructure and the environment, students learn the advanced transportation systems and transportation economics. Discussion between the lecturer and students shall be performed in the lecture time.</p> <p>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 by e-mail or on Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.</p>				
予習・復習内容	Review each lecture and prepare for the next class with reference to the textbook.				
関連科目	Advanced Computational Economics Advanced Transportation and Urban Planning Advanced Transportation Engineering				
教科書に関する補足事項	Textbooks and scientific papers will be announced at the start of the class.				
参考書に関する補足事項	N/A				
達成目標	<ol style="list-style-type: none"> 1.To understand the necessity and significance of policy and planning for cities, regions, infrastructure and the environment. 2.To understand the concept of policy and planning for the above mentioned fields. 3.To understand methodologies in the above mentioned 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	<p>Evaluation of achievement: The academic score of each student is evaluated by presentations (100%). 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.</p>				
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	<p>Shibusawa: room(D-709), hiro-shibu@tut.jp, phone: 0532-44-6955 Sugiki: room(D-705), sugiki@ace.tut.ac.jp, phone: 0532-44-6833 Matsuo: room(D-715), k-matsuo@ace.tut.ac.jp, phone: 0532-44-6864 Miyamoto: room(B-509), miyamoto@las.tut.ac.jp, phone: 0532-44-6953</p>				
ウェルカムページ	<p>Shibusawa: http://www.pm.ace.tut.ac.jp Sugiki, Matsuo: https://sites.google.com/tr.ace.tut.ac.jp/home/en</p>				
オフィスアワー	<p>Hiroyuki Shibusawa: At any time. Please contact Shibusawa by e-mail in advance. Nao Sugiki: At any time. Please contact Sugiki by e-mail in advance. Kojiro Matsuo: At any time. Please contact Matsuo by e-mail in advance. Miyamoto: At any time. Please contact Miyamoto by e-mail in advance.</p>				
学習・教育到達目標との対応					

キーワード

planning process, social & economic evaluation method, forecasting models, 実務経験

(D55030160)Advanced Environmental Management[Advanced Environmental Management]

科目名[英文名]	Advanced Environmental Management[Advanced Environmental Management]				
時間割番号	D55030160	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後期課程			対象年次	1~
開講学科	建築・都市システム学専攻			開講年次	D1
担当教員[ローマ字表記]	横田 久里子, 東海林 孝幸 YOKOTA Kuriko, TOKAIRIN Takayuki				
ナンバリング	ARC_DOC74025				
授業の目標					
Acquiring wide knowledge and information concerning on water and atmosphere environment for thesis work					
K. Yokota: Studying importance of field investigation on water environment in river T. Tokairin: Expanding the knowledge through discussion of different research areas.					
授業の内容					
K. Yokota (1-8)					
01: Introduction					
02: Valuation method of river and lake water quality					
03: Restoration of river and lake environment (1)					
04: Restoration of river and lake environment (2)					
05: Experimental method for material dynamics investigation					
06: Field measurement method for material dynamics investigation					
07: Analysis of material dynamics in water					
08: Presentation by students					
T. Tokairin (9-15)					
Presentation and discussion some representative reseaches relevant to the doctoral thesis. Presentation and discussion your works for the doctoral thesis.					
To do above, what students have to do: Select some representative papers in your field. Prepare PPT for the presentation and resumes for people who are unfamiliar with your field.					
(Attention) - Contact one of instructors in advance. - There are cases where the order of instructors is changed.					
予習・復習内容					
Preparation and review of the lecture for around 90 minutes each are essential.					
関連科目					
N/A					
教科書に関する補足事項					
No textbooks are specifird. The resume or related handouts will be distributed.					
参考書に関する補足事項					
N/A					
達成目標					
(Yokota) Understanding river and lake environmental problems and chemical approach to the solution (Tokairin) To expand the knowledge through discussion of different research 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					
[Evaluation method]					
Evaluation is based primarily on reports given by each instructor (100 points). Each report is evaluated by each instructor. The average of report scores is used as subject evaluation.					
[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.					
定期試験					
その他					

Other
定期試験詳細 Reports and/or oral examination by each instructor The details will be informed by each instructor.
その他 K. Yokota: D-810, yokota@ace.tut.ac.jp T. Tokairin: D-813, tokairin@ace.tut.ac.jp
ウェルカムページ N/A
オフィスアワー K. Yokota: Monday, 13:00-14:00 T. Tokairin: Anytime (Email before visit)
学習・教育到達目標との対応
キーワード 実務経験 (東海林) water quality, water environment, river, lake,

(S30530040)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	S30530040	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後期課程			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	D1, D2, D3
担当教員[ローマ字表記]	南 哲人 MINAMI Tetsuto				
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。 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、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み込みシステム技術、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。また組み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、組み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、組み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。

1. Individual guidance

Students select the courses shown below based on the interviews with 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 EIRIS 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.

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こと、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POINT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POINT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

(S30530060)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	S30530060	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後期課程			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	D1, D2, D3
担当教員[ローマ字表記]	南 哲人 MINAMI Tetsuto				
ナンバリング	COM_MAS59020				
授業の目標					
<p>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ーとして活動する為の資質やマネジメント力の涵養を目標とする。</p> <p>Cultivating the leadership with high aspirations to improve the world in various global aspects such as the environment, economy, and technology.</p>					
授業の内容					
<p>社会に出て、様々な分野でリーダー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。</p> <p>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。</p> <p>Under the guidance and support of the teacher in charge, the students plan and hold the lectures by inviting guest speakers. Through a series of activities, students will cultivate leadership skills such as independence, planning, and management. In addition, students will learn a global perspective from the speakers working in various fields of society, including economic and social perspectives, various aspects of culture and civilization, and the cutting edge of science and technology, in order to cultivate basic skills as a leader.</p> <p>The lecture and the discussion meeting with the invited speakers, 'Super-Leader Juku,' will be held four times a year.</p>					
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					
<p>実社会のリーダー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ーとして活動する為の資質の獲得。</p> <p>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.</p>					
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準					
<p>レポートの提出で評価する。</p> <p>S:90点以上、A:80点以上、B:70点以上、C:60点以上</p> <p>Evaluated by report.</p> <p>S:Achieved 90% of goals and obtained total points of reports, 90 or over (out of 100 points).</p> <p>A:Achieved 80% of goals and obtained total points of reports, 80 - 89 (out of 100 points).</p> <p>B:Achieved 70% of goals and obtained total points of reports, 70 - 79 (out of 100 points).</p> <p>C:Achieved 60% of goals and obtained total points of reports, 60 - 69 (out of 100 points).</p>					
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 to the teacher in charge via e-mail.

学習・教育到達目標との対応

キーワード

(S30530100)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	S30530100	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後期課程			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	D1, D2, D3
担当教員[ローマ字表記]	南 哲人 MINAMI Tetsuto				
ナンバリング	COM_MAS59020				
授業の目標					
<p>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、課題の解決や産業技術の創出、公共社会の発展や科学の進歩等に必要実用的技術の開発とその責任を担い、開発のリーダーとして活動する為の資質やマネジメント力、開発力の涵養を目標とする。</p> <p>Cultivating the leadership with high aspirations for solving various global problems, creating new industries, and advancing science and technology.</p>					
授業の内容					
<p>社会の様々な分野で研究開発のリーダーとして活躍する人材に必要な授業である。その為、通常は教壇に立つことの殆ど無い実社会で開発を体験したリーダー、実用化したビジネスのリーダーを産業界、学界等より招聘し、産業界を背負う実用技術やそうした技術を創出、ビジネス化した体験など開発のリーダーとして活動するときの課題や戦略、社会が何を技術者、研究者に期待するか等を直接聞く実践的な講義、及び、学生と講師の先生が同じ目線で膝を交えた議論も取り入れた授業である。また、スーパーリーダー塾は実績のある先達の直接指導が受けられる授業である。本年度は、人間拡張等も含めて生命科学技術の創出等を講じていただく。</p> <p>各講義共通：スーパーリーダー塾は講師の方の若い頃の活動や思い、現在の心境、立場、若い技術者への期待などを中心に博士課程の学生と講師の先生の懇談である。</p> <p>Omnibus lectures are given by leaders who are actively working in technological fields of industries, public institutions, and academia. In the lectures, they will talk about what is expected from civil society to researchers and engineers. This year, the lecturers will be invited from the biotechnology field including human augmentation. The lectures are followed by 'Super-Leader Juku,' consisting of discussion meetings with the invited lecturers.</p>					
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					
<p>開発リーダとして活動する為の幅の広い見識、挑戦力、洞察力、技術開発の指導などに加え、環境、経済、社会情勢の変化等に対応して、高度の専門性を背景社会的な技術課題の解決、新規社会システム、産業技術の創出、公共社会の発展や科学の進歩など、様々な責任を担い活躍できる研究開発リーダ、産業を支える技術や研究指導者として備えるべき条件の獲得。更に、リーダとしての高い志と信念の涵養。</p> <p>Cultivating the deep insight, spirit of challenge as well as the leadership with high aspirations for solving various global problems, creating new industries, and advancing science and technology.</p>					
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準					
<p>各講義、スーパーリーダー塾に関わるレポートの提出で評価する。</p> <p>S: 90点以上、A: 80点以上、B: 70点以上、C: 60点以上。</p> <p>Evaluated by report.</p> <p>S: Achieved 90% of goals and obtained total points of reports, 90 or over (out of 100 points).</p> <p>A: Achieved 80% of goals and obtained total points of reports, 80-89 (out of 100 points).</p> <p>B: Achieved 70% of goals and obtained total points of reports, 70-79 (out of 100 points).</p> <p>C: Achieved 60% of goals and obtained total points of reports, 60-69 (out of 100 points).</p>					
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					
<p>担当教員のいずれかに電子メールにて連絡すること。</p> <p>Contact anyone of the teachers in charge via e-mail.</p>					
学習・教育到達目標との対応					

キーワード

(S30530120)教育論基礎[Basic theory of education]

科目名[英文名]	教育論基礎[Basic theory of education]				
時間割番号	S30530120	区分	技術科学教員プログラム科目	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後期課程			対象年次	1~1
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	D1
担当教員[ローマ字表記]	高島 和則 TAKASHIMA Kazunori				
ナンバリング	COM_DOC79010				
授業の目標					
適切な教育方法の習得や教育に関する心理学の理解, 時代に即した講義構成能力の習得は, 教育を効果的に行う上で重要である。本講義では, 教育方法や教育における心理学, あるいは講義構成力を養成することを目的とする。 Acquiring appropriate teaching methods, understanding the psychology of education, and mastering the ability to structure lectures in line with the times are crucial for effective education. In this class, the aim is to cultivate teaching methods, insights into the psychology of education, or the skill of constructing lectures.					
授業の内容					
本講義では, 愛知大学で開講される「教育方法論」, 「教育心理学」, 「教育原論」の内少なくとも1科目を履修した後, 履修内容に関するレポート課題を課す。本講義は, 愛知大学との連携により開講する科目のため, 各科目の詳細(対面またはオンデマンドなどの授業の実施形態含む)については, 愛知大学のシラバスやウェブサイト等を参照のこと。 授業内容や実施方法, 成績評価法に変更が生じる場合があります。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。 Students must take at least one class from "Theory of educational methods", "Educational psychology" and "Principles of education" held in the Aichi University. Then, a report regarding the class will be given. For details about the classes including style such as face-to-face or on-demand, see the syllabus and/or website of Aichi University. In case of any changes to the course content and evaluation of achievement or the class format, it will be informed via Google Classroom, KYOMU JOHO SYSTEM, etc.					
予習・復習内容					
毎回の講義内容を復習し, 指定された次週の内容について予習する。 Students are expected to review the each class and prepare for the next one.					
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					
次の3つの内いずれかの目標を達成すること。 1. 教育方法の原理を理解し, 学校教育における授業の編成方法や情報機器を活用した指導法を身につける。 2. 教育に利用できる心理学の知識を得て, 学生やその周囲の心理を理解する。 3. 時代に即した講義構成力を身に付ける。 Achieving one of the following three goals: 1. Understand the principles of teaching methods, and acquire the ability to organize classroom instruction in school education, as well as instructional methods using information technology. 2. Gain knowledge of psychology applicable to education and understand the psychology of students and their surroundings. 3. Develop the ability to construct lectures that are relevant to the current era.					
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準					
愛知大学での履修科目の単位を取得した者に対し, 愛知大学での成績と本学でのレポート課題の成績を総合して評価する。 評価点が60点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とし, 得点によって達成の程度を以下のように明示する。 評価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 Grades will be based on the evaluation at Aichi University and the report at TUT. Each student has to acquire the credits of the subject he/she takes at Aichi University. 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					

<p>試験期間中には何も行わない None during exam period</p>
<p>定期試験詳細 特になし N/A</p>
<p>その他 特になし N/A</p>
<p>ウェルカムページ 特になし N/A</p>
<p>オフィスアワー 愛知大学で開講される科目である、「教育方法論」、「教育心理学」、「教育原論」の授業の内容に関する相談の場合はそれぞれの担当教員に連絡して下さい。</p> <p>本学が認定する科目である「教育論基礎」に関する相談については、 4系 高島和則 (takashima@chem.tut.ac.jp) まで。 事前にアポイントメントをお願いします。 For consultation regarding content of the courses offered at Aichi University, please contact the professors giving the class.</p> <p>For other inquiries, please contact Prof. Takashima via takashima@chem.tut.ac.jp.</p>
<p>学習・教育到達目標との対応 対応なし 修了要件不可算科目</p> <p>Not aligned Non-credit-bearing courses for completion requirements</p>
<p>キーワード 教育方法論, 教育心理学, 教育原論 Theory of educational methods, Educational psychology, Principles of education</p>

(S30530130)指導・相談法概論[Introduction to student guidance and counseling]

科目名[英文名]	指導・相談法概論[Introduction to student guidance and counseling]				
時間割番号	S30530130	区分	技術科学教員プログラム科目	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後期課程			対象年次	1~1
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	D1
担当教員[ローマ字表記]	高島 和則 TAKASHIMA Kazunori				
ナンバリング	COM_DOC79010				
授業の目標					
<p>勉学, 進路, 対人関係などで悩みを抱える学生が増加しており, 学校教育において学生指導の重要性が増している。本講義では, 教育現場で遭遇する問題に対応する理論と技法についての知識を習得する。</p> <p>The number of students facing difficulties in their studies, career paths, and interpersonal relationships is increasing, highlighting the growing importance of student guidance in school education. In this class, the aim is to acquire knowledge of theories and techniques to address the issues encountered in the educational field.</p>					
授業の内容					
<p>本講義では, 愛知大学で開講されている「生徒・進路指導の理論と方法」, 「教育相談の理論と方法」の内少なくとも1科目を履修した後, 履修内容に関するレポート課題を課す。本講義は, 愛知大学との連携により開講する科目のため, 各科目の詳細(対面またはオンデマンドなどの授業の実施形態含む)については, 愛知大学のシラバスやウェブサイト等を参照のこと。</p> <p>授業内容や実施方法, 成績評価法に変更が生じる場合があります。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。</p> <p>Students must take at least one class from "Theory and method of student guidance and carrier guidance" and "Theory and method of educational counseling" held in the Aichi University. Then, a report regarding the class will be given. For details about the classes including style such as face-to-face or on-demand, see the syllabus and/or website of Aichi University.</p> <p>In case of any changes to the course content and evaluation of achievement or the class format, it will be informed via Google Classroom, KYOMU JOHO SYSTEM, etc.</p>					
予習・復習内容					
<p>毎回の講義内容を復習し, 指定された次週の内容について予習する。</p> <p>Students are expected to review the each class and prepare for the next one.</p>					
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					
<p>次の2つの内いずれかの目標を達成すること。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 学生指導・進路指導の重要性とその理論を理解する。 2. 教育現場で生じる心理に関する諸問題を理解し, 解決への道筋を知る。 <p>Achieving one of the following two goals:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Understand the importance of student guidance and career counseling, along with the associated theories. 2. Understand psychological issues that arise in the educational field and gain knowledge of pathways to resolution. 					
成績の評価法(定期試験・課題レポート等の配分)および評価基準					
<p>愛知大学での履修科目の単位を取得した者に対し, 愛知大学での成績と本学でのレポート課題の成績を総合して評価する。</p> <p>評価点が60点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とし, 得点によって達成の程度を以下のように明示する。</p> <p>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</p> <p>Grades will be based on the evaluation at Aichi University and the report at TUT. Each student has to acquire the credits of the subject he/she takes at Aichi University. 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).</p>					

<p>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).</p>
<p>定期試験 試験期間中には何も行わない None during exam period</p>
<p>定期試験詳細 特になし N/A</p>
<p>その他 特になし N/A</p>
<p>ウェルカムページ 特になし N/A</p>
<p>オフィスアワー 愛知大学で開講されている、「生徒・進路指導の理論と方法」、「教育相談の理論と方法」の授業の内容に関する相談の場合はそれぞれの担当教員に連絡して下さい。</p> <p>本学が認定する科目である「指導・相談法概論」に関する相談については、 4系 高島和則 (takashima@chem.tut.ac.jp) まで。 For consultation regarding content of the courses offered at Aichi University, please contact the professors giving the class.</p> <p>For other inquiries, please contact Prof. Takashima via takashima@chem.tut.ac.jp.</p>
<p>学習・教育到達目標との対応 対応なし 修了要件不可算科目</p> <p>Not aligned Non-credit-bearing courses for completion requirements</p>
<p>キーワード 学生指導, 進路指導, 教育相談 Student guidance, Carrier guidance, Educational counseling</p>

(S30710010)博士後期課程実務訓練[Internship in Doctoral Program]

科目名[英文名]	博士後期課程実務訓練[Internship in Doctoral Program]				
時間割番号	S30710010	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	6
開講学部等	大学院工学研究科博士後期課程			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	D2, D3
担当教員[ローマ字表記]	内山 直樹 UCHIYAMA Naoki				
ナンバリング	COM_DOC79010				
授業の目標					
<p>大学院博士前期課程、後期課程で身につけた研究能力を、企業、研究機関などで日常行なわれている研究、開発、設計などの実務を通して実践することにより、企業等での問題把握方法、解決策の選択やアプローチの実際を知る。訓練指導者あるいは担当者との密接な議論と実践を通じて、将来指導的技術者となるために必要な人間性の陶冶を図るとともに、実践的な技術感覚を磨く。</p> <p>Understand practical solutions and approaches to industrial problems through research, development and design activities in industries and enterprises based on study abilities acquired in a graduate school. In addition, improve humanity through close discussion with industrial supervisors and professionals for being an expected leading engineers in the future.</p>					
授業の内容					
<p>グループ指導教員、アドバイザー教員との相談により、国内外の企業・研究機関にて設計、研究、開発等のテーマを決定する。与えられた解決すべき研究開発テーマを、訓練指導者のもとに遂行する。</p> <p>本学の新型コロナウイ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。</p> <p>Consult with academic supervisors and advisors to determine internship subjects in industries and enterprises, which are accomplished under industrial supervisors.</p> <p>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.</p>					
予習・復習内容					
<p>訓練に関連する内容を予習復習してください。</p> <p>Preparation for and review of the training by studying related subjects are highly recommended.</p>					
関連科目					
<p>特になし N/A</p>					
教科書に関する補足事項					
<p>実務訓練先の担当者の指示に従う。</p> <p>Follow suggestions of industrial supervisors.</p>					
参考書に関する補足事項					
<p>特になし N/A</p>					
達成目標					
<p>特に企業・研究機関等で実務に従事することにより、業務遂行のためのコミュニケーション、博士課程で身につけた研究・分析能力の研究開発現場での活用法等を体得するとともに、それらの重要性を認識する。</p> <p>Expected to improve communication skills with project members and make use of research and analytical abilities acquired in a graduate school for practical problems in industries, and understand their importance.</p>					
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準					
<p>「実務訓練評定書」、「実務訓練報告書」、「訓練状況の調査結果」および「成果報告会」での発表内容に基づき、成績の評価を100点満点で行う。</p> <p>S:評価点数が90点以上 A:評価点数が80点以上 B:評価点数が65点以上 C:評価点数が55点以上</p> <p>The final grade will be determined by an evaluation letter by industrial supervisors, an internship activity report, a survey letter by academic supervisors and final presentation.</p> <p>The credit of this course is given if the above total score is 55% or over. Grade levels are C (55% - less than 65%), B (65 - less than 80%), A (80- less than 90%) or S (90% or over).</p>					
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 アドバイザー教員へのコンタクト、アPOINT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のコンタクト、アPOINT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
学習・教育到達目標との対応
キーワード

(S31020010)教育・研究指導実習[Internship at technical college or university]

科目名[英文名]	教育・研究指導実習[Internship at technical college or university]				
時間割番号	S31020010	区分	機械工学専攻	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後期課程			対象年次	2~2
開講学科	機械工学専攻			開講年次	D2, D3
担当教員[ローマ字表記]	高島 和則 TAKASHIMA Kazunori				
ナンバリング	COM_DOC79010				
授業の目標					
<p>本講義では、高専や大学の教員の仕事を体験してその内容を理解するとともに、教員育成科目で学んだ教育方法の実践として学生に指導を行うことで、教員としての資質を養成する。</p> <p>In this class, students will gain an understanding of the work of faculty members at technical colleges or universities through practical experience. Additionally, they will cultivate the qualities of an educator by providing guidance to students, implementing the educational methods learned in teacher training courses.</p>					
授業の内容					
<p>実習は、博士後期課程 2 年次から 3 年次の間に高専または大学で行う。実習期間は 1 か月（最低 20 日間）とする。連続実施の他に週 1 日などの分割実施も可とする。受入機関は学生の希望を考慮して決定する。実習内容は本学と受入機関とで事前に打ち合わせて決定する。履修学生は、実習内容を毎日記録し、実習先の指導教員の確認を受ける。終了後は、実習内容に関するレポートを提出するとともに本学で実習内容を発表する。</p> <p>授業内容や実施方法、成績評価法に変更が生じる場合があります。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。</p> <p>Students in the second to third years of the doctoral program conduct internships at technical colleges or universities. The internship period is one month (a minimum of 20 days), and it can be implemented continuously or divided, such as one day per week. The hosting institution is determined, taking into consideration the preferences of the students. The details of the internship are decided through prior discussions between our university and the hosting institution. Enrolled students are required to record the content of the internship daily and obtain confirmation from the supervisor. After the completion, students must submit a report on the internship content and make a presentation at Toyohashi University of Technology.</p> <p>In case of any changes to the course content and evaluation of achievement or the class format, it will be informed via Google Classroom, KYOMU JOHO SYSTEM, etc.</p>					
予習・復習内容					
<p>毎日の実習内容を記録するとともに、自己評価を行い、翌日の実習内容の準備に反映させる。</p> <p>Record the activities of everyday training, self-evaluate them, and prepare for the next activities taking self-evaluation into consideration.</p>					
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					
<p>1. 高専や大学における教員の職務内容を理解する。 2. 学習指導、研究指導および学生指導の方法を理解する。</p> <p>1. Understand the duties of faculty members in technical colleges or universities. 2. Understand methods of teaching, research guidance, and student counseling.</p>					
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準					
<p>実習記録、実習先での評価、報告書、発表内容を総合して評価する。</p> <p>評価点が 60 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とし、得点によって達成の程度を以下のように明示する。</p> <p>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</p> <p>Grades will be based on daily record of training, evaluation at technical college/university, report submitted, and presentation. 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).</p>					
定期試験					

<p>試験期間中には何も行わない None during exam period</p>
<p>定期試験詳細 特になし N/A</p>
<p>その他 特になし N/A</p>
<p>ウェルカムページ 特になし N/A</p>
<p>オフィスアワー 実習先における実習内容については実習先の担当教員に相談下さい。</p> <p>その他の相談については、 4系 高島和則 (takashima@chem.tut.ac.jp) まで。 事前にアポイントメントをお願いします。 For consultation regarding the content of the practical training itself, please consult with the professors of the training institution.</p> <p>For other inquiries, please contact Prof. Takashima via takashima@chem.tut.ac.jp.</p>
<p>学習・教育到達目標との対応 対応なし 修了要件不可算科目</p> <p>Not aligned Non-credit-bearing courses for completion requirements</p>
<p>キーワード 教育法, 体験型実習 Teaching method, On-the-job training</p>

(S32020010)教育・研究指導実習[Internship at technical college or university]

科目名[英文名]	教育・研究指導実習[Internship at technical college or university]				
時間割番号	S32020010	区分	電気・電子情報工学専攻	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後期課程			対象年次	2~2
開講学科	電気・電子情報工学専攻			開講年次	D2, D3
担当教員[ローマ字表記]	高島 和則 TAKASHIMA Kazunori				
ナンバリング	COM_DOC79010				
授業の目標					
<p>本講義では、高専や大学の教員の仕事を体験してその内容を理解するとともに、教員育成科目で学んだ教育方法の実践として学生に指導を行うことで、教員としての資質を養成する。</p> <p>In this class, students will gain an understanding of the work of faculty members at technical colleges or universities through practical experience. Additionally, they will cultivate the qualities of an educator by providing guidance to students, implementing the educational methods learned in teacher training courses.</p>					
授業の内容					
<p>実習は、博士後期課程 2 年次から 3 年次の間に高専または大学で行う。実習期間は 1 か月（最低 20 日間）とする。連続実施の他に週 1 日などの分割実施も可とする。受入機関は学生の希望を考慮して決定する。実習内容は本学と受入機関とで事前に打ち合わせて決定する。履修学生は、実習内容を毎日記録し、実習先の指導教員の確認を受ける。終了後は、実習内容に関するレポートを提出するとともに本学で実習内容を発表する。</p> <p>授業内容や実施方法、成績評価法に変更が生じる場合があります。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。</p> <p>Students in the second to third years of the doctoral program conduct internships at technical colleges or universities. The internship period is one month (a minimum of 20 days), and it can be implemented continuously or divided, such as one day per week. The hosting institution is determined, taking into consideration the preferences of the students. The details of the internship are decided through prior discussions between our university and the hosting institution. Enrolled students are required to record the content of the internship daily and obtain confirmation from the supervisor. After the completion, students must submit a report on the internship content and make a presentation at Toyohashi University of Technology.</p> <p>In case of any changes to the course content and evaluation of achievement or the class format, it will be informed via Google Classroom, KYOMU JOHO SYSTEM, etc.</p>					
予習・復習内容					
<p>毎日の実習内容を記録するとともに、自己評価を行い、翌日の実習内容の準備に反映させる。</p> <p>Record the activities of everyday training, self-evaluate them, and prepare for the next activities taking self-evaluation into consideration.</p>					
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					
<p>1. 高専や大学における教員の職務内容を理解する。</p> <p>2. 学習指導、研究指導および学生指導の方法を理解する。</p> <p>1. Understand the duties of faculty members in technical colleges or universities.</p> <p>2. Understand methods of teaching, research guidance, and student counseling.</p>					
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準					
<p>実習記録、実習先での評価、報告書、発表内容を総合して評価する。</p> <p>評価点が 60 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とし、得点によって達成の程度を以下のように明示する。</p> <p>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</p> <p>Grades will be based on daily record of training, evaluation at technical college/university, report submitted, and presentation.</p> <p>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).</p>					
定期試験					

<p>試験期間中には何も行わない None during exam period</p>
<p>定期試験詳細 特になし N/A</p>
<p>その他 特になし N/A</p>
<p>ウェルカムページ 特になし N/A</p>
<p>オフィスアワー 実習先における実習内容については実習先の担当教員に相談下さい。</p> <p>その他の相談については、 4系 高島和則 (takashima@chem.tut.ac.jp) まで。 事前にアポイントメントをお願いします。 For consultation regarding the content of the practical training itself, please consult with the professors of the training institution.</p> <p>For other inquiries, please contact Prof. Takashima via takashima@chem.tut.ac.jp.</p>
<p>学習・教育到達目標との対応 対応なし 修了要件不可算科目</p> <p>Not aligned Non-credit-bearing courses for completion requirements</p>
<p>キーワード 教育法, 体験型実習 Teaching method, On-the-job training</p>

(S32030100)集積 Green-niX 基礎 II [Fundamental Integrated Green-niX 2]

科目名[英文名]	集積 Green-niX 基礎 II [Fundamental Integrated Green-niX 2]				
時間割番号	S32030100	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後期課程			対象年次	1～
開講学科	電気・電子情報工学専攻			開講年次	D1
担当教員[ローマ字表記]	澤田 和明 SAWADA Kazuaki				
ナンバリング	ELC_DOC74020				
授業の目標					
<p>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、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。</p> <p>In order to carry out social change due to changes in the environment, economy, technological situation, etc., and to respond to this, create industrial technology, develop public society and advance science, new technologies and sciences that combine advanced knowledge and experience in each specialized field is required.</p> <p>The purpose of this lecture is to learn the necessary knowledge such as the necessity and difficulty of interdisciplinary integration and how to proceed with research and development through lectures on some advanced technologies and practical training and exercises of related technologies.</p>					
授業の内容					
1. 個別ガイダンス					
<p>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、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。</p>					
1) CMOS LSI 技術：(i) プロセス技術の基礎、(ii) レイアウト設計技術の基礎、(iii) パッケージ技術					
<p>(i) プロセス技術の基礎：LSI プロセス技術の入門編として、最初に Si 結晶の作成から始め LSI のウェーハ処理工程全般をまとめた DVD を鑑賞し CMOS プロセスのイメージをつかむ。次にプロセスの要素技術、CMOS プロセス技術、CMOS プロセスの基本的な流れ、および先端プロセス技術の例を紹介する。これらにより CMOS プロセス技術の基礎を学ぶことを目的とする。</p>					
<p>(ii) レイアウト設計技術の基礎：CMOSLSI の製造プロセスとチップの平面構造および縦構造の関係を学び、マスキングの設計則であるデザインルールを理解する。さらに理解を深めるためレイアウトパターンの作図演習を行う。基本回路のトランジスタレベルのレイアウト設計と簡単な回路のチップレイアウト設計が出来るようになる。</p>					
<p>(iii) パッケージ技術：LSI パッケージ設計の基礎から始めて、パッケージ開発の歴史、組立プロセス、要素技術、材料、熱抵抗、電気特性、応力による特性変動、信頼性について概要を説明する。最後に最新のシステム実装型パッケージについて解説する。簡単な演習問題に取り組み理解を深める。</p>					
2) センシングシステム関連技術(講義とデモ) I：(i) 入門編、(ii) センサネットワーク編					
<p>(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。</p>					
<p>(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。</p>					
3) センシングシステム関連技術II：ソフトウェア編(実習)					
<p>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。</p>					
4) マイクロエレクトロニクス集積回路設計の基礎 I					
<p>マイクロエレクトロニクス集積回路の歴史から始まり、半導体デバイス、基本的なデジタル回路、そして現在人気のある CMOS デジタル回路などをトピックとしていく。学生はクラス内での CAD 使用を通して設計手法に慣れる。クイズやクラスプロジェクトを通じて回路に対する理解を深めることを狙いとする。</p> <p>本コースは「マイクロエレクトロニクス集積回路設計の基礎 II」とともに履修するとより幅広く理解がえられる。</p>					
5) マイクロエレクトロニクス集積回路設計の基礎 II					
<p>アナログ/デジタル混載集積回路の紹介から始まり、デバイスのモデル、基本的なアンプ回路、そしてよく使用されるオペアンプ回路などをトピックとしていく。学生はクラス内での CAD 使用を通して設計手法に慣れる。クイズやクラスプロジェクトを通じて回路に対する理解を深めることを狙いとする。</p> <p>本コースは「マイクロエレクトロニクス集積回路設計の基礎 I」とともに履修するとより幅広く理解がえられる。</p>					

6) 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（実験室の都合上、最大定員9名まで）

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。

「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。」

1. Individual guidance

The instructor and advisor will conduct interviews with the trainees to understand the situation of each student, and at the same time, the trainees will be aware of their weaknesses. Then, by combining lectures, intensive training, and practical training, a curriculum optimal for the individual learner is selected and set from the following contents.

1) CMOS LSI technology: (i) Basics of process technology, (ii) Basics of layout design technology, (iii) Package technology

(I) Basics of process technology: As an introduction to LSI process technology, first watch the DVD that summarizes the entire LSI wafer processing process, starting with the creation of Si crystals, and grasp the image of the CMOS process. Next, I will introduce the elemental technologies of the process, the CMOS process technology, the basic flow of the CMOS process, and examples of advanced process technology. The purpose of this study is to learn the basics of CMOS process technology.

(ii) Basics of layout design technology: Learn the relationship between the CMOS LSI manufacturing process and the planar structure and vertical structure of the chip, and understand the design rules that are the design rules for mass patterns. Practice drawing of layout pattern to deepen understanding.

It becomes possible to design a transistor-level layout of a basic circuit and a chip layout of a simple circuit.

(iii) Package technology: Starting with the basics of LSI package design, an overview of the history of package development, assembling processes, element technologies, materials, thermal resistance, electrical characteristics, characteristic variations due to stress, and reliability will be provided. Finally, the latest system-mounted package is explained. Work on simple exercises to deepen your understanding.

2) Sensing system related technologies (lectures and demonstrations) I: (i) Introduction, (ii) Sensor network

(i) Introduction (lecture): Provides introductory lectures on sensing system examples, embedded system technology for building sensing systems, and sensor network technology. Taking a CD and a digital camera as examples, the basic technology of sensing processing, audio processing technology, and image processing technology are explained. It also describes hardware, software, and wireless sensor network technologies for embedded systems. As for wireless sensor networks, ZigBee will be introduced as an example. The aim of this lecture is to deepen understanding and spread knowledge about the basics of the sensing system.

(ii) Sensor network edition (lectures and demonstrations): Lectures and demonstrations covering the entire spectrum from the basics of sensor networks to sensor network design based on the requirements of the application side and installation environment, and energy harvesting technologies, provide network lectures and demonstrations. The aim is to deepen the understanding and spread the knowledge about the basic items of the sensing system from the viewpoint.

3) Sensing system related technology I: Software (practice)

Learn the software construction technology required to build a sensing system through practical training in program production using C and assembler languages. Learn the basics for embedded software development by experiencing a series of processes from coding a task program to running it on a CPU board. As a result, it becomes possible to understand a series of flows of creating the embedded software, and it is possible to operate a program created by the user on a commercially available or self-made CPU board.

4) Basics of microelectronic integrated circuit design II

Beginning with the history of microelectronic integrated circuits, we will focus on semiconductor devices, basic digital circuits, and the currently popular CMOS digital circuits. Students become accustomed to design techniques through the use of CAD in class. The aim is to deepen the understanding of the circuit through quizzes and class projects.

This course will give you a broader understanding if you take this course together with "Basics of Microelectronics Integrated Circuit Design II".

5) Basics of microelectronic integrated circuit design

Begins with an introduction of mixed analog / digital integrated circuits, and then focuses on topics such as device models, basic amplifier circuits, and commonly used operational amplifier circuits. Students become accustomed to design techniques through the use of CAD in class. The aim is to deepen the understanding of the circuit through quizzes and class projects.

This course will give you a broader understanding if you take this course together with "Basics of Microelectronics Integrated Circuit Design I".

<p>6) Basics and practical training of intelligent sensors 2-day intensive course (up to 9 people for the convenience of the laboratory)</p> <p>Day 1: Using an example of an intelligent sensor chip born from the fusion of integrated circuit technology and biochemistry, introduces the background to the fusion of different fields and the history of research and development. Understand the principle and structure. In addition, through these, learn the knowledge necessary for “sensing architects”, such as the necessity and difficulty of interdisciplinary integration and how to proceed with research.</p> <p>Day 2: Integrated circuit manufacturing process training is conducted at our LSI factory to deepen understanding of integrated circuit structure and manufacturing methods, and to examine the possibility of integration between “integrated circuit technology” and “own field”. Make up.</p> <p>「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, Moodle, or KYOMU JOHO SYSTEM.)」は削除。代わりに以下文章を記載。</p> <p>「In case of any changes to the course content and evaluation of achievement or the class format, it will be informed via Google Classroom or KYOMU JOHO SYSTEM.」</p>
<p>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。</p> <p>Review each lecture and prepare for the next class with reference to the textbook.</p>
<p>関連科目 特になし N/A</p>
<p>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</p>
<p>参考書に関する補足事項 特になし N/A</p>
<p>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。 In order to break away from the traditional style of researchers who are confined to specialized fields and to act as a leader in a broader society, actively learn advanced technologies in different fields, and cultivate interdisciplinary ability to open up new fields by incorporating them. To acquire the basics of becoming a human resource who can contribute and contribute as a leader in technology development in fields that have not existed before.</p>
<p>成績の評価法(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、4つ以上を選択し、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 Select four or more from the lectures and practical training set above, and evaluate them by submitting reports related to each lecture. S: 90 points or more, A: 80 points or more, B: 70 points or more, C: 60 points or more</p>
<p>定期試験 レポートで実施 By Report</p>
<p>定期試験詳細 特になし N/A</p>
<p>その他 特になし N/A</p>
<p>ウェルカムページ 特になし N/A</p>
<p>オフィスアワー 授業実施日の講義時間 前後 Before/after the class</p>
<p>学習・教育到達目標との対応</p>

電気・電子情報工学専攻

(C) 高度な知識を統合的・発展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、それらを広範囲に有機的に連携させた研究開発方法論を体得することで、課題解決のための独創的な技術を創造し、実践できる能力を身につけている。

Graduate Program of Engineering of Electrical and Electronic Information Engineering for Doctoral 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 to utilize such knowledge for problem solving in an integrated manner

キーワード

集積回路 CMOS 製作工程

Integrated Circuit, CMOS Fabrication Processes

(S33020010)教育・研究指導実習[Internship at technical college or university]

科目名[英文名]	教育・研究指導実習[Internship at technical college or university]				
時間割番号	S33020010	区分	情報・知能工学 専攻	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後期課程			対象年次	2~2
開講学科	情報・知能工学専攻			開講年次	D2, D3
担当教員[ローマ字表記]	高島 和則 TAKASHIMA Kazunori				
ナンバリング	COM_DOC79010				
授業の目標					
<p>本講義では、高専や大学の教員の仕事を体験してその内容を理解するとともに、教員育成科目で学んだ教育方法の実践として学生に指導を行うことで、教員としての資質を養成する。</p> <p>In this class, students will gain an understanding of the work of faculty members at technical colleges or universities through practical experience. Additionally, they will cultivate the qualities of an educator by providing guidance to students, implementing the educational methods learned in teacher training courses.</p>					
授業の内容					
<p>実習は、博士後期課程 2 年次から 3 年次の間に高専または大学で行う。実習期間は 1 か月（最低 20 日間）とする。連続実施の他に週 1 日などの分割実施も可とする。受入機関は学生の希望を考慮して決定する。実習内容は本学と受入機関とで事前に打ち合わせて決定する。履修学生は、実習内容を毎日記録し、実習先の指導教員の確認を受ける。終了後は、実習内容に関するレポートを提出するとともに本学で実習内容を発表する。</p> <p>授業内容や実施方法、成績評価法に変更が生じる場合があります。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。</p> <p>Students in the second to third years of the doctoral program conduct internships at technical colleges or universities. The internship period is one month (a minimum of 20 days), and it can be implemented continuously or divided, such as one day per week. The hosting institution is determined, taking into consideration the preferences of the students. The details of the internship are decided through prior discussions between our university and the hosting institution. Enrolled students are required to record the content of the internship daily and obtain confirmation from the supervisor. After the completion, students must submit a report on the internship content and make a presentation at Toyohashi University of Technology.</p> <p>In case of any changes to the course content and evaluation of achievement or the class format, it will be informed via Google Classroom, KYOMU JOHO SYSTEM, etc.</p>					
予習・復習内容					
<p>毎日の実習内容を記録するとともに、自己評価を行い、翌日の実習内容の準備に反映させる。</p> <p>Record the activities of everyday training, self-evaluate them, and prepare for the next activities taking self-evaluation into consideration.</p>					
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					
<p>1. 高専や大学における教員の職務内容を理解する。</p> <p>2. 学習指導、研究指導および学生指導の方法を理解する。</p> <p>1. Understand the duties of faculty members in technical colleges or universities.</p> <p>2. Understand methods of teaching, research guidance, and student counseling.</p>					
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準					
<p>実習記録、実習先での評価、報告書、発表内容を総合して評価する。</p> <p>評価点が 60 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とし、得点によって達成の程度を以下のように明示する。</p> <p>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</p> <p>Grades will be based on daily record of training, evaluation at technical college/university, report submitted, and presentation. 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).</p>					
定期試験					

<p>試験期間中には何も行わない None during exam period</p>
<p>定期試験詳細 特になし N/A</p>
<p>その他 特になし N/A</p>
<p>ウェルカムページ 特になし N/A</p>
<p>オフィスアワー 実習先における実習内容については実習先の担当教員に相談下さい。</p> <p>その他の相談については、 4系 高島和則 (takashima@chem.tut.ac.jp) まで。 事前にアポイントメントをお願いします。 For consultation regarding the content of the practical training itself, please consult with the professors of the training institution.</p> <p>For other inquiries, please contact Prof. Takashima via takashima@chem.tut.ac.jp.</p>
<p>学習・教育到達目標との対応 対応なし 修了要件不可算科目</p> <p>Not aligned Non-credit-bearing courses for completion requirements</p>
<p>キーワード 教育法, 体験型実習 Teaching method, On-the-job training</p>

(S34020010)教育・研究指導実習[Internship at technical college or university]

科目名[英文名]	教育・研究指導実習[Internship at technical college or university]				
時間割番号	S34020010	区分	応用化学・生命 専攻 集中	選択必須	選必修
開講学期	通年	曜日時限		単位数	1
開講学部等	大学院工学研究科博士後期課程			対象年次	2~2
開講学科	応用化学・生命工学専攻			開講年次	D2, D3
担当教員[ローマ字表記]	高島 和則 TAKASHIMA Kazunori				
ナンバリング	COM_DOC79010				
授業の目標					
<p>本講義では、高専や大学の教員の仕事を体験してその内容を理解するとともに、教員育成科目で学んだ教育方法の実践として学生に指導を行うことで、教員としての資質を養成する。</p> <p>In this class, students will gain an understanding of the work of faculty members at technical colleges or universities through practical experience. Additionally, they will cultivate the qualities of an educator by providing guidance to students, implementing the educational methods learned in teacher training courses.</p>					
授業の内容					
<p>実習は、博士後期課程 2 年次から 3 年次の間に高専または大学で行う。実習期間は 1 か月（最低 20 日間）とする。連続実施の他に週 1 日などの分割実施も可とする。受入機関は学生の希望を考慮して決定する。実習内容は本学と受入機関とで事前に打ち合わせて決定する。履修学生は、実習内容を毎日記録し、実習先の指導教員の確認を受ける。終了後は、実習内容に関するレポートを提出するとともに本学で実習内容を発表する。</p> <p>授業内容や実施方法、成績評価法に変更が生じる場合があります。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。</p> <p>Students in the second to third years of the doctoral program conduct internships at technical colleges or universities. The internship period is one month (a minimum of 20 days), and it can be implemented continuously or divided, such as one day per week. The hosting institution is determined, taking into consideration the preferences of the students. The details of the internship are decided through prior discussions between our university and the hosting institution. Enrolled students are required to record the content of the internship daily and obtain confirmation from the supervisor. After the completion, students must submit a report on the internship content and make a presentation at Toyohashi University of Technology.</p> <p>In case of any changes to the course content and evaluation of achievement or the class format, it will be informed via Google Classroom, KYOMU JOHO SYSTEM, etc.</p>					
予習・復習内容					
<p>毎日の実習内容を記録するとともに、自己評価を行い、翌日の実習内容の準備に反映させる。</p> <p>Record the activities of everyday training, self-evaluate them, and prepare for the next activities taking self-evaluation into consideration.</p>					
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					
<p>1. 高専や大学における教員の職務内容を理解する。</p> <p>2. 学習指導、研究指導および学生指導の方法を理解する。</p> <p>1. Understand the duties of faculty members in technical colleges or universities.</p> <p>2. Understand methods of teaching, research guidance, and student counseling.</p>					
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準					
<p>実習記録、実習先での評価、報告書、発表内容を総合して評価する。</p> <p>評価点が 60 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とし、得点によって達成の程度を以下のように明示する。</p> <p>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</p> <p>Grades will be based on daily record of training, evaluation at technical college/university, report submitted, and presentation.</p> <p>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).</p>					
定期試験					

<p>試験期間中には何も行わない None during exam period</p>
<p>定期試験詳細 特になし N/A</p>
<p>その他 特になし N/A</p>
<p>ウェルカムページ 特になし N/A</p>
<p>オフィスアワー 実習先における実習内容については実習先の担当教員に相談下さい。</p> <p>その他の相談については、 4系 高島和則 (takashima@chem.tut.ac.jp) まで。 事前にアポイントメントをお願いします。 For consultation regarding the content of the practical training itself, please consult with the professors of the training institution.</p> <p>For other inquiries, please contact Prof. Takashima via takashima@chem.tut.ac.jp.</p>
<p>学習・教育到達目標との対応 対応なし 修了要件不可算科目</p> <p>Not aligned Non-credit-bearing courses for completion requirements</p>
<p>キーワード 教育法, 体験型実習 Teaching method, On-the-job training</p>

(S35020010)教育・研究指導実習[Internship at technical college or university]

科目名[英文名]	教育・研究指導実習[Internship at technical college or university]				
時間割番号	S35020010	区分	建築・都市システム学専攻	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後期課程			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	D2, D3
担当教員[ローマ字表記]	高島 和則 TAKASHIMA Kazunori				
ナンバリング	COM_DOC79010				
授業の目標					
<p>本講義では、高専や大学の教員の仕事を体験してその内容を理解するとともに、教員育成科目で学んだ教育方法の実践として学生に指導を行うことで、教員としての資質を養成する。</p> <p>In this class, students will gain an understanding of the work of faculty members at technical colleges or universities through practical experience. Additionally, they will cultivate the qualities of an educator by providing guidance to students, implementing the educational methods learned in teacher training courses.</p>					
授業の内容					
<p>実習は、博士後期課程 2 年次から 3 年次の間に高専または大学で行う。実習期間は 1 か月（最低 20 日間）とする。連続実施の他に週 1 日などの分割実施も可とする。受入機関は学生の希望を考慮して決定する。実習内容は本学と受入機関とで事前に打ち合わせて決定する。履修学生は、実習内容を毎日記録し、実習先の指導教員の確認を受ける。終了後は、実習内容に関するレポートを提出するとともに本学で実習内容を発表する。</p> <p>授業内容や実施方法、成績評価法に変更が生じる場合があります。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。</p> <p>Students in the second to third years of the doctoral program conduct internships at technical colleges or universities. The internship period is one month (a minimum of 20 days), and it can be implemented continuously or divided, such as one day per week. The hosting institution is determined, taking into consideration the preferences of the students. The details of the internship are decided through prior discussions between our university and the hosting institution. Enrolled students are required to record the content of the internship daily and obtain confirmation from the supervisor. After the completion, students must submit a report on the internship content and make a presentation at Toyohashi University of Technology.</p> <p>In case of any changes to the course content and evaluation of achievement or the class format, it will be informed via Google Classroom, KYOMU JOHO SYSTEM, etc.</p>					
予習・復習内容					
<p>毎日の実習内容を記録するとともに、自己評価を行い、翌日の実習内容の準備に反映させる。</p> <p>Record the activities of everyday training, self-evaluate them, and prepare for the next activities taking self-evaluation into consideration.</p>					
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					
<ol style="list-style-type: none"> 高専や大学における教員の職務内容を理解する。 学習指導、研究指導および学生指導の方法を理解する。 <ol style="list-style-type: none"> Understand the duties of faculty members in technical colleges or universities. Understand methods of teaching, research guidance, and student counseling. 					
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準					
<p>実習記録、実習先での評価、報告書、発表内容を総合して評価する。</p> <p>評価点が 60 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とし、得点によって達成の程度を以下のように明示する。</p> <p>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</p> <p>Grades will be based on daily record of training, evaluation at technical college/university, report submitted, and presentation. 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).</p>					
定期試験					

<p>試験期間中には何も行わない None during exam period</p>
<p>定期試験詳細 特になし N/A</p>
<p>その他 特になし N/A</p>
<p>ウェルカムページ 特になし N/A</p>
<p>オフィスアワー 実習先における実習内容については実習先の担当教員に相談下さい。</p> <p>その他の相談については、 4系 高島和則 (takashima@chem.tut.ac.jp) まで。 事前にアポイントメントをお願いします。 For consultation regarding the content of the practical training itself, please consult with the professors of the training institution.</p> <p>For other inquiries, please contact Prof. Takashima via takashima@chem.tut.ac.jp.</p>
<p>学習・教育到達目標との対応 対応なし 修了要件不可算科目</p> <p>Not aligned Non-credit-bearing courses for completion requirements</p>
<p>キーワード 教育法, 体験型実習 Teaching method, On-the-job training</p>