授業紹介

２０１０
（平成２２年度）

大学院　工学研究科
（博士前期課程 第１年次）

豊橋技術科学大学

博士前期課程　１年次

共通科目

共通科目

科目コード	科目名	英文科目名	
M2011001a	生命科学特論	Advanced Life Science and Chemistry	1
M2011001b	生命科学特論	Advanced Life Science and Chemistry	2
M2011002a	環境科学特論	Advanced Environmental Science	3
M2011002b	環境科学特論	Advanced Environmental Science	4
M20230010	経済システム分析学	Economic Systems Analysis	5
M20230020	管理科学	Management Science	6
M20230030	生産管理論	Operations Management	7
M20230040	研究開発と知的財産権	Research and Intellectual Property	8
M20230050	環境経済分析論	Environmental Economics	9
M20230060	計量経済論	Econometrics	10
M20230070	環境計画論	Environment and Planning	11
M20230080	産業政策論	Modern Economic Politics	12
M20330010	技術者倫理特論Ⅰ	Advanced Study in Ethics for Engineers 1	13
M20330020	技術者倫理特論Ⅱ	Advanced Study in Ethics for Engineers 2	14
M20330030	哲学	Philosophy	15
M20330040	音声学	Phonetics and Phonology	16
M20330050	言語と思想	Language and Thought	17
M20330060	言語と文化Ⅰ	Language and Culture 1	18
M20330070	言語と文化Ⅱ	Language and Culture 2	19
M20330080	言語と文化Ⅲ	Language and Culture 3	20
M20330090	言語と文化Ⅳ	Language and Culture 4	21
M20330100	日本文化論	Japanese Cultural Review	22
M20330110	英米文化論Ⅰ	British Culture and American Culture 1	23
M20330120	英米文化論Ⅱ	British Culture and American Culture 2	24
M20330130	英米文化論Ⅲ	British Culture and American Culture 3	25
M20330140	英米文化論Ⅳ	British Culture and American Culture 4	26
M20330150	西欧文化論	Western Cultural Review	27
M20330160	異文化コミュニケーションⅠ	Intercultural Communication 1	28
M20330170	異文化コミュニケーションⅡ	Intercultural Communication 2	29
M20330180	言語と社会Ⅰ	Language and Society 1	30

M20330190	言語と社会Ⅱ	Language and Society 2	31
M20330200	言語と障害	Language and Impediment	32
M20330210	運動生化学	Advanced Exercise Biochemistry	33
M20330220	運動生理学	Advanced Exercise Physiology	34
M20330230	体育科学	Physical Education and Sports Science	35
M20330240	日本事情	Japanese Life Today	36
M20430010	実践的マネジメント特論	Practical management	37
M20430021	海外インターンシップ	Internship in foreign countries	38
M20530010	バトンゾーン特論	Special topics in Batonzone	39
M20530020	英語コミュニケーション	English in Scientific Communication	40

MOT人材育成コース

M20710010	管理科学	Management Science	41
M20710020	生産管理論	Operations Management	42
M20720010	経済システム分析学	Economic Systems Analysis	43
M20720020	産業政策論	Modern Economic Politics	44
M20720030	社会基盤マネジメント論	Social Infrastructure Management	45

TB科目

M20530040	先端融合特論Ⅰ	Cutting-Edge Interdisciplinary Research 1	46
M20530050	先端融合特論Ⅱ	Cutting-Edge Interdisciplinary Research 2	47
M20530060	異分野融合特論	R & D management for Interdisciplinary Research	48

科目名	生命科学特論 [Advanced Life Science and Chemistry]				
担当教員	平石　明, 菊池　洋, 浴　俊彦, 田中　照通, 吉田　祥子 [Akira Hiraishi, Yo Kikuchi, Toshihiko Eki, Terumichi Tanaka, Sachiko Yoshida]				
時間割番号	M2011001a	授業科目区分	共通科目	選択必修	必修
開講学期	前期1	授業コマ数	1	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～1		
所属	環境・生命工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

地球環境は生命と地球の共進化の歴史の中で形成され、現在の生物多様性の構築と人類の繁栄に至っている。しかしながら、人間の科学技術の行使と生産活動が地球環境問題を引き起こしている現在、理工系学生の必須知識として生命史を踏まえた生命科学を学ぶ必要がある。本講義は高専、高校で生物学及び関連教科を体系的に学んでいない理工系学生に、基本的な知識を説明しながら領域横断的な発想と最新の探査について講義する。

授業の内容

1週目　分子からみた細胞【菊池　洋担当】
　水が生命を生んだ／不安定なタンパク質、安定な核酸／エネルギーを作る分子たち
2週目　分子からみた代謝とエネルギー【菊池　洋担当】
　酵素は生物触媒である／生体内の化学反応は電子の授受で行われる
　／エネルギー分子 ATP／光合成と呼吸
3週目　分子からみた遺伝情報【浴　俊彦担当】
　私たちの遺伝情報／情報は毎日コピーされている／情報を取り出すしくみ・転写
　／情報を使うしくみ・翻訳／情報は変化する
4週目　分子からみた発生【浴　俊彦担当】
　遺伝情報は両親からやってくる／細胞が私たちの身体をつくる
　／細胞の集団化と特殊化／私たちの身体は繰り返し構造で作られる
5週目　分子からみた情報伝達【吉田祥子担当】
　神経細胞は「生体電池」である／化学物質が情報を伝える
　／情報を受け取る分子／生き物にも DRAM と ROM がある／情報伝達は「かたち」と「時間」で決まる
6週目　生命工学【田中照通担当】
　クローニングベクター／ゲノムライブラリー／PCR の発展と応用
　／トランスジェニック生物と遺伝子治療／ES 細胞から iPS 細胞へ
7週目　地球と生命の共進化【平石　明担当】
　生命・ヒトはどこから来たか／生命の進化は生体分子開発の歴史である
　／製造中止になった生物たち／生物の分類と多様性

関連科目

応用生物工学特論 I, II、発生神経科学特論、神経系構成論、運動生化学特論
分子生命科学特論 I、食農技術科学特論

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

講義時に資料配布

達成目標

生命の生い立ちと進化、生命を構成する基本分子、基本的な化学反応、基本的な法則を理解し、自然と人間のインターフェースを考慮した将来の技術開発の基本となる知識を身につけること。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

[評価法]出席と講義中または Web で提出する課題　50%、期末レポート　50%
[評価基準]　原則的にすべての講義に出席した者につき、下記の基準により成績を評価する。
A:達成目標を全て達成しており、かつ課題と期末レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を概ね達成しており、かつ課題と期末レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標を半分以上達成しており、かつ課題と期末レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

菊池 洋(G-507、Ex. 6903)e-mail: kikuchi@eco.tut.ac.jp
浴 俊彦(G-505、Ex. 6907)e-mail: eki@eco.tut.ac.jp
吉田　祥子(B-406、Ex. 6802)e-mail: syoshida@tutms.tut.ac.jp
田中 照通(G-506, Ex. 6920)e-mail: tanakat@eco.tut.ac.jp
平石 明(G-503, ex. 6913)e-mail: hiraishi@eco,tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://webct.b206.edu.tut.ac.jp:8900

オフィスアワー

予め連絡の上来訪のこと。

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

(A)幅広い人間性と考え方、(B)技術者としての正しい倫理観と社会性、(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力、(D)技術を科学する分析力, 論理的思考力, デザイン力, 実行力、(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力、に対応。

科目名	生命科学特論 [Advanced Life Science and Chemistry]				
担当教員	平石　明, 菊池　洋, 浴　俊彦, 田中　照通, 吉田　祥子 [Akira Hiraishi, Yo Kikuchi, Toshihiko Eki, Terumichi Tanaka, Sachiko Yoshida]				
時間割番号	M2011001b	授業科目区分	共通科目	選択必修	必修
開講学期	前期1	授業コマ数	1	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～1		
所属	環境・生命工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

地球環境は生命と地球の共進化の歴史の中で形成され、現在の生物多様性の構築と人類の繁栄に至っている。しかしながら、人間の科学技術の行使と生産活動が地球環境問題を引き起こしている現在、理工系学生の必須知識として生命史を踏まえた生命科学を学ぶ必要がある。本講義は高専、高校で生物学及び関連教科を体系的に学んでいない理工系学生に、基本的な知識を説明しながら領域横断的な発想と最新の探査について講義する。

授業の内容

1週目　分子からみた細胞【菊池　洋担当】
　水が生命を生んだ／不安定なタンパク質、安定な核酸／エネルギーを作る分子たち
2週目　分子からみた代謝とエネルギー【菊池　洋担当】
　酵素は生物触媒である／生体内の化学反応は電子の授受で行われる
　／エネルギー分子 ATP／光合成と呼吸
3週目　分子からみた遺伝情報【浴　俊彦担当】
　私たちの遺伝情報／情報は毎日コピーされている／情報を取り出すしくみ・転写
　／情報を使うしくみ・翻訳／情報は変化する
4週目　分子からみた発生【浴　俊彦担当】
　遺伝情報は両親からやってくる／細胞が私たちの身体をつくる
　／細胞の集団化と特殊化／私たちの身体は繰り返し構造で作られる
5週目　分子からみた情報伝達【吉田祥子担当】
　神経細胞は「生体電池」である／化学物質が情報を伝える
　／情報を受け取る分子／生き物にも DRAM と ROM がある／情報伝達は「かたち」と「時間」で決まる
6週目　生命工学【田中照通担当】
　クローニングベクター／ゲノムライブラリー／PCR の発展と応用
　／トランスジェニック生物と遺伝子治療／ES 細胞から iPS 細胞へ
7週目　地球と生命の共進化【平石　明担当】
　生命・ヒトはどこから来たか／生命の進化は生体分子開発の歴史である
　／製造中止になった生物たち／生物の分類と多様性

関連科目

応用生物工学特論 I, II、発生神経科学特論、神経系構成論、運動生化学特論
分子生命科学特論 I、食農技術科学特論

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

講義時に資料配布

達成目標

生命の生い立ちと進化、生命を構成する基本分子、基本的な化学反応、基本的な法則を理解し、自然と人間のインターフェースを考慮した将来の技術開発の基本となる知識を身につけること。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

[評価法]出席と講義中または Web で提出する課題　50%、期末レポート　50%
[評価基準]　原則的にすべての講義に出席した者につき、下記の基準により成績を評価する。
A:達成目標を全て達成しており、かつ課題と期末レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を概ね達成しており、かつ課題と期末レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標を半分以上達成しており、かつ課題と期末レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

菊池　洋(G-507、Ex. 6903)e-mail: kikuchi@eco.tut.ac.jp
浴　俊彦(G-505、Ex. 6907)e-mail: eki@eco.tut.ac.jp
吉田　祥子(B-406、Ex. 6802)e-mail: syoshida@tutms.tut.ac.jp
田中　照通(G-506, Ex. 6920)e-mail: tanakat@eco.tut.ac.jp
平石　明(G-503, ex. 6913)e-mail: hiraishi@eco,tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://webct.b206.edu.tut.ac.jp:8900

オフィスアワー

予め連絡の上来訪のこと。

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

(A)幅広い人間性と考え方、(B)技術者としての正しい倫理観と社会性、(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力、(D)技術を科学する分析力, 論理的思考力, デザイン力, 実行力、(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力、に対応。

科目名	環境科学特論 [Advanced Environmental Science]				
担当教員	後藤　尚弘, 平石　明, 北田　敏廣, 井上　隆信, 岩崎　泰永, 木曽　祥秋, 滝川　浩史 [Naohiro Gotoh, Akira Hiraishi, Toshihiro Kitada, Takanobu Inoue, Yasunaga Iwasaki, Yoshiaki Kiso, Hirofumi Takikawa]				
時間割番号	M2011002a	授業科目区分	共通科目	選択必修	必修
開講学期	前期2	授業コマ数	1	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～1		
所属	環境・生命工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

今、工学を学ぶ者すべてに求められていることは社会構造の変化つまり持続発展社会に対応した技術力である。そのための第1歩として、環境問題の本質を理解し、解決するための足掛かりとしての「環境科学」を理解することを目標とする

授業の内容

1週目　バイオスフェアと生物多様性（平石）
2週目　環境メディアとしての大気（北田）
3週目　環境メディアとしての水（井上）
4週目　環境メディアとしての土（岩崎）
5週目　環境汚染と化学物質（井上）
6週目　公害問題から環境問題へ（木曽）
7週目　環境とエネルギー・地球環境と持続社会（滝川・後藤）

1　地球環境としてのバイオフェア　　平石
　生物圏と物質循環、群集構造、生物多様性、環境汚染と環境浄化

2　環境メディアとしての大気　北田
　物質循環における大気メディアの役割を、酸性雨を例にして示す。人為的に排出された　窒素酸化物、硫黄酸化物が、どのような時空間スケールで大気中に広がり酸化されて酸性　雨となるかを説明する。

3　環境メディアとしての水　井上
　現在のわが国の水環境の課題について、その現状と対策を概説する。　・水系汚染・汚濁の特徴・わが国の代表的な水環境問題（金属、有機物、栄養塩）

4　環境メディアとしての土壌　岩崎
　母なる大地を構成する土壌の過去（生成），現在（役割，環境問題），未来（土壌と人　との関わり）について，事例を交え，解説し，土壌と人の関わり方のあるべき姿について考察する。
・土壌の生成　・土壌と人の関わり（主に農業）　・土壌を介した物質循環について　・土壌に関わる環境問題（地盤沈下，地下水汚染，土壌汚染）

5　化学物質　井上
　化学物質の地域・地球規模の動態とその管理手法について概説する。
・化学物質汚染の特徴　・地球規模の化学物質汚染　・わが国の化学物質汚染

6　公害問題から環境問題へ　木曽
　環境基本法は、かつての公害対策基本法を引き継ぎつつ地球規模の環境の問題に視点を　広げ、市民の役割が求められている。公害対策基本法の背景となった公害問題について理　解するとともに、地球規模の環境問題に求められる視点について考える。

7　社会とエネルギー　滝川
　文明社会を営む我々の生活において，電気エネルギーは極めて重要な位置を占める。環　境を維持し，持続性のある未来社会を視野に，電気エネルギー問題について理解する。
・エネルギー事情　エネルギーの形態/エネルギー資源賦存量/我が国の事情（世界との比較）/電化率/環境問題
・地球温暖化　地球温暖化のメカニズム/炭素循環/オゾンとフロン
・持続性社会におけるエネルギー　核エネルギー/新エネルギー（太陽，風，水，地熱，バイオマス）/分散型ネットワーク/コージェネレーション

8　持続可能な社会を目指して　後藤
　これまでの人類の発展は資源消費の歴史でもあった。しかしながら、近年は地球の容量　を超えた資源消費が人類の持続可能性を妨げる危険性が懸念されている。このような状況の下、1992年の国連地球サミットにおいて人類史上初めて自然環境と開発の関係についての話し合いがもたれ、アジェンダ21という行動計画が採択され、現在に至る環境政策の世界的な潮流が作られた。本項では、資源消費と地球容量の関係を理解し、人類の持続可能性を維持するための施策と技術者の役割について紹介する。
・人類の資源消費の歴史　・環境政策と地球温暖化ー京都議定書と気候変動枠組み条約、日本における温暖化政策
・持続可能な社会へ目指してー循環型社会、生物多様性社会

関連科目　予め要求される基礎知識：特になし。

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等　教科書：特になし。毎週プリント資料を配布する。

達成目標

環境と生命の関係・歴史を理解する　　環境メディアとしての大気、水、土壌やそのメディアによって輸送される化学物質を理解する
過去の公害問題から現代の環境問題への変遷を知る。　環境とエネルギーの関係を理解し、その解決のための糸口を探る力を身につける。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準　期末試験の点数を 100%とし評価する。

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

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

平石明　研究室：G-503　内線：6913　Eメール：hiraishi@eco.tut.ac.jp
北田敏廣　研究室：G-407　内線：6902　Eメール：kitada@eco.tut.ac.jp
井上隆信　研究室：D-811　内線：6852　Eメール：inoue@tutrp.tut.ac.jp
岩崎泰永　研究室：G-405　内線：6911　Eメール：iwasaki@eco.tut.ac.jp
木曽祥秋　研究室：G-403　内線：6906　Eメール：kiso@eco.tut.ac.jp
滝川浩史　研究室：C-311　内線：6727　Eメール：takikawa@eee.tut.ac.jp
後藤尚弘　研究室：G-603　内線：6914　Eメール：goto@eco.tut.ac.jp

ウェルカムページ　記述なし

オフィスアワー　適宜メールにて受け付けます。

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

(D)技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
エコロジー工学およびエコロジー工学関連分野の専門技術に関する知識を獲得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D1) 本課程で設定された数学，物理，化学，生物を基本科目とする専門Ⅱの科目を習得することにより，物質生産および廃棄物処理プロセスを総合的に理解し，物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し，それらを駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

科目名	環境科学特論 [Advanced Environmental Science]				
担当教員	後藤　尚弘, 平石　明, 北田　敏廣, 井上　隆信, 岩崎　泰永, 木曽　祥秋, 滝川　浩史 [Naohiro Gotoh, Akira Hiraishi, Toshihiro Kitada, Takanobu Inoue, Yasunaga Iwasaki, Yoshiaki Kiso, Hirofumi Takikawa]				
時間割番号	M2011002b	授業科目区分	共通科目	選択必修	必修
開講学期	前期2	授業コマ数	1	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～1		
所属	環境・生命工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

今、工学を学ぶ者すべてに求められていることは社会構造の変化つまり持続発展社会に対応した技術力である。そのための第1歩として、環境問題の本質を理解し、解決するための足掛かりとしての「環境科学」を理解することを目標とする

授業の内容

1週目　バイオスフェアと生物多様性（平石）
2週目　環境メディアとしての大気（北田）
3週目　環境メディアとしての水（井上）
4週目　環境メディアとしての土（岩崎）
5週目　環境汚染と化学物質（井上）
6週目　公害問題から環境問題へ（木曽）
7週目　環境とエネルギー・地球環境と持続社会（滝川・後藤）

1　地球環境としてのバイオフェア　　平石
　生物圏と物質循環、群集構造、生物多様性、環境汚染と環境浄化

2　環境メディアとしての大気　北田
　物質循環における大気メディアの役割を、酸性雨を例にして示す。人為的に排出された　窒素酸化物、硫黄酸化物が、どのような時空間スケールで大気中に広がり酸化されて酸性　雨となるかを説明する。

3　環境メディアとしての水　井上
　現在のわが国の水環境の課題について、その現状と対策を概説する。　・水系汚染・汚濁の特徴・わが国の代表的な水環境問題（金属、有機物、栄養塩）

4　環境メディアとしての土壌　岩崎
　母なる大地を構成する土壌の過去（生成），現在（役割，環境問題），未来（土壌と人　との関わり）について，事例を交え，解説し，土壌と人の関わり方のあるべき姿について考察する。
・土壌の生成　・土壌と人の関わり（主に農業）　・土壌を介した物質循環について　・土壌に関わる環境問題（地盤沈下，地下水汚染，土壌汚染）

5　化学物質　井上
　化学物質の地域・地球規模の動態とその管理手法について概説する。
・化学物質汚染の特徴　・地球規模の化学物質汚染　・わが国の化学物質汚染

6　公害問題から環境問題へ　木曽
　環境基本法は、かつての公害対策基本法を引き継ぎつつ地球規模の環境の問題に視点を　広げ、市民の役割が求められている。公害対策基本法の背景となった公害問題について理　解するとともに、地球規模の環境問題に求められる視点について考える。

7　社会とエネルギー　滝川
　文明社会を営む我々の生活において，電気エネルギーは極めて重要な位置を占める。環　境を維持し，持続性のある未来社会を視野に，電気エネルギー問題について理解する。
・エネルギー事情　エネルギーの形態/エネルギー資源賦存量/我が国の事情（世界との比較）/電化率/環境問題
・地球温暖化　地球温暖化のメカニズム/炭素循環/オゾンとフロン
・持続性社会におけるエネルギー　核エネルギー/新エネルギー（太陽，風，水，地熱，バイオマス）/分散型ネットワーク/コージェネレーション

8　持続可能な社会を目指して　後藤
　これまでの人類の発展は資源消費の歴史でもあった。しかしながら、近年は地球の容量　を超えた資源消費が人類の持続可能性を妨げる危険性が懸念されている。このような状況の下、1992年の国連地球サミットにおいて人類史上初めて自然環境と開発の関係についての話し合いがもたれ、アジェンダ21という行動計画が採択され、現在に至る環境政策の世界的な潮流が作られた。本項では、資源消費と地球容量の関係を理解し、人類の持続可能性を維持するための施策と技術者の役割について紹介する。
・人類の資源消費の歴史　・環境政策と地球温暖化ー京都議定書と気候変動枠組み条約、日本における温暖化政策
・持続可能な社会へ目指してー循環型社会、生物多様性社会

関連科目　予め要求される基礎知識：特になし。

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等　教科書：特になし。毎週プリント資料を配布する。

達成目標

環境と生命の関係・歴史を理解する　　環境メディアとしての大気、水、土壌やそのメディアによって輸送される化学物質を理解する
過去の公害問題から現代の環境問題への変遷を知る。　環境とエネルギーの関係を理解し、その解決のための糸口を探る力を身につける。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準　期末試験の点数を 100%とし評価する。

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

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

平石明　研究室：G-503　内線：6913　Eメール：hiraishi@eco.tut.ac.jp
北田敏廣　研究室：G-407　内線：6902　Eメール：kitada@eco.tut.ac.jp
井上隆信　研究室：D-811　内線：6852　Eメール：inoue@tutrp.tut.ac.jp
岩崎泰永　研究室：G-405　内線：6911　Eメール：iwasaki@eco.tut.ac.jp
木曽祥秋　研究室：G-403　内線：6906　Eメール：kiso@eco.tut.ac.jp
滝川浩史　研究室：C-311　内線：6727　Eメール：takikawa@eee.tut.ac.jp
後藤尚弘　研究室：G-603　内線：6914　Eメール：goto@eco.tut.ac.jp

ウェルカムページ　記述なし

オフィスアワー　適宜メールにて受け付けます。

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

(D) 技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
エコロジー工学およびエコロジー工学関連分野の専門技術に関する知識を獲得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D1) 本課程で設定された数学，物理，化学，生物を基本科目とする専門Ⅱの科目を習得することにより，物質生産および廃棄物処理プロセスを総合的に理解し，物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し，それらを駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

科目名	経済システム分析学 [Economic Systems Analysis]				
担当教員	山口　誠 [Makoto Yamaguchi]				
時間割番号	M20230010	授業科目区分	自然	選択必修	選択
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～1		
所属	建築・都市システム学系	研究室	B413	メールアドレス	makoto-my@tut.jp

授業の目標

社会経済を分析する能力を身に付ける。
経済モデルの評価を通じて実証分析の能力を身につける。

授業の内容

[授業の内容]

現代経済学では、社会経済を分析するためのツールとして各種のモデルが用いられる。計量経済モデルやIO、LP等々である。この授業では、特に、一般均衡的な（場合によっては一般不均衡的な）経済システムの分析の為の地域計量経済モデルを評価できる（できれば、構築できる）能力の養成に努めたい。

地域計量分析入門として、都市・地域経済学、統計的地域分析手法の概論を学ぶ。

1. 地域と経済学
2. 地域分析の基礎概念
3. 都市化と郊外化
4. 都市問題、
5. 数量経済分析、経済学的実証分析
6. 地域分布
7. 地域分析の一般的方法
8. 記述統計
9. 統計的方法
10. 経済モデルと実証分析など。
11. 日本都市化モデル
12. 工業用水モデル
13. 東京圏モデル1
14. 東京圏モデル2
15. 都道府県モデル

[進展度合]

受講者の反応によって内容・進行速度ともに調整する。

[授業形式]

受講者数による。
多数の場合は、講義中心。
少人数の場合は、発表と討論を中心にする。

[あらかじめ要求される基礎知識の範囲等]

できれば、数量経済分析の基礎（特に、計量経済学の基礎＝経済学、線形数学、統計学、コンピュータ）。興味があり、予習復習を十分に行う覚悟があれば、問題はない。

[履修条件等]

レポート。レポート使用言語は日本語，英語，中国語のいずれか。
日本語の経済学関係論文が読める必要がある。（特に，留学生は注意！）

関連科目

社会計画工学関連科目（特に，計量経済学特論を受講していることが望ましい）

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

詳細レジュメと地域計量モデルの論文を配布する予定。

達成目標

簡単な実証経済分析を自分で出来るようになること。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

平常点（ほぼ毎回質問等あり），レポート3回以上各50％
毎回の成績がレベルBを超える場合にはA，それに準じる場合はB，レベルC以上をCと総合評価する。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

B413、内線：6954、e-mail:makoto@hse.tut.ac.jp
＊日本語の経済関連文献を読める必要があるので，留学生は注意！
＊＊日本語の経済論文を理解できることが望ましい。

ウェルカムページ

大変な授業であると覚悟の上で受講して欲しい。やる気があれば事前知識は問いません。

オフィスアワー

毎回必ず出席をとり、授業期間外指導の時間帯を相談する。

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

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

科目名	管理科学 [Management Science]				
担当教員	藤原　孝男, 宮田　譲 [Takao Fujiwara, Yuzuru Miyata]				
時間割番号	M20230020	授業科目区分	自然	選択必修	選択
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～1		
所属	建築・都市システム学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

社会経済を分析する能力を身に付ける。
管理科学特論1では,経営管理の観点から企業価値や資本コストを意識した経営の発想や手法についてファイナンスの基本を学ぶ。
管理科学特論2では経営科学で必要とされる統計的手法を修得することを目的とする。具体的には多変量解析を中心に講義する。
なお本授業は英語コースの授業を兼ねるため，授業は全て英語で行われる。

At Management Science 1, the class objective is to learn the introductory finance on the firm value and capital cost from the management point of view.
In Management Science 2, the lecture will focus on the statistical methodology frequently applied in management science. In particular, multivariate analysis will be emphasized in the lecture.
In addition, this subject is lectured in English for foreign students in English course.

授業の内容

管理科学特論1では確率の基礎，金利，そして裁定取引の考えを基に，デリバティブの中のオプションの価格設定に関わる基本的発想を説明する。主なトピックとしては，第1週：確率の基礎，第2週：正規確率変数，第3週：幾何ブラウン運動，第4週：金利，第5週：裁定取引，第6～7週：ブラック・ショールズ方程式などを予定している。

管理科学特論2では，第9～10週：統計データの数学的表現，第11～12週：重回帰分析，第13～15週：主成分分析などを予定している。

At Management Science 1, the class content will explain about the fundamental ideas of pricing options in financial derivatives, based on the basic probability, normal random variables, geometric Brownian motion, interest rate, arbitrage, Black-Sholes formula, valuing by expected utility, exotic options, and so on.

In Management Science 2, the lecture includes mathematical expression of multivariate statistical data, multivariate regression analysis, principal component analysis, and so on.

関連科目

生産管理論(Operations Management)，統計学概論(学部授業)(Basic ststistics in undergraduate course)

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

管理科学特論1，Management Science 1
教科書 textbook：Sheldon M. Ross, An Introduction to Mathematical Finance, Cambridge University Press, 1999.

主要参考書 Other References：David G. Luenberger, Investment Science, Oxford University Press, 1998.
山口　誠ほか「社会科学の学び方」朝倉書店，2001 年。

達成目標

管理科学特論1では,正規確率変数，正味現在価値，そしてヨーロピアン・コールオプションの価格設定の理解を目指す。

管理科学特論2では多変量解析の全体像把握と，代表的な分析手法の習得を目的とする。

At Management Science 1, achievement goal is to understand the normal random variables, net present value, and pricing European call option.

In Management Science 2, this subject aims to describe the whole concept of multivariate analysis with representaive methodologies.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

管理科学特論1では,期末試験 80%，レポート 20%の配分で評価する予定である。
管理科学特論2では期末レポート(100%)で評価する。

At Management Science 1, scoring assignment will consist of term examination 80% and reports 20%.
In Management Science 2, students will be evaluated by a term report on the lecture (100%).

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

管理科学特論1：藤原孝男，研究室：B-313，電話番号：44-6946，メールアドレス：fujiwara@hse.tut.ac.jp
Management Science 1: Takao Fujiwara, Office#: B-313, Phone: 44-6946, e-mail: fujiwara@hse.tut.ac.jp

管理科学特論2：宮田　譲，研究室：B-411，電話番号：44-6955，メールアドレス：miyata@hse.tut.ac.jp
Management Science 2: Yuzuru Miyata, Office#: B-411, Phone: 44-6955, e-mail: miyata@hse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

水曜日午後 4:00 から 5:00 まで(藤原)
From 4:00 to 5:00 PM, on Wednesday (Fujiwara)

火曜日午後4時から5時まで(宮田)
During 4:00 to 5:00 PM, Tuesday (Miyata)

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	生産管理論 [Operations Management]				
担当教員	藤原　孝男 [Takao Fujiwara]				
時間割番号	M20230030	授業科目区分	自然	選択必修	選択
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～1		
所属	建築・都市システム学系	研究室	B-313	メールアドレス	fujiwara@hse.tut.ac.jp

授業の目標

社会経済を分析する能力を身に付ける。MOT の基本を理解する。
本講義では、生産管理の概念の拡張を試みる。すなわち、製造段階での投入―産出プロセスが資材から製品への転換であるなら、製品開発プロセスではアイデアから新製品への転換であり、インキュベーションではアイデアから新規企業への転換である。このように拡張された生産管理は技術・生産管理といえる。ここでは、生産管理の基礎知識として SCM(Supply Chain Management)での在庫管理・スケジューリングの理解を、技術管理では製品開発プロセスと戦略的提携の理解を各目標とする。

授業の内容

生産管理が従来の物量管理からキャッシュフロー・ベースの投資の意思決定に変貌しつつある状態を、基礎編では生産システムの管理としての SCM を、応用編では技術管理を各々通じて説明する。SCM では確定的需要在庫モデル、確率的需要の在庫モデル、生産形態別スケジューリング手法、技術管理では製品開発と戦略的提携について各説明する。

第 1 回:生産管理の構造・プロセス
第 2 回:EOQ モデル
第 3 回:計画的受注残モデル
第 4 回:ELS(有限生産率)モデル
第 5 回:量的割引モデル
第 6 回:不完全品質モデル
第 7 回:現在価値基準と EOQ
第 8 回:WW アルゴリズム
第 9 回:クリスマスツリー・モデル
第 10 回:(Q,R)モデル(経営アプローチ)
第 11 回:(Q,R)モデル(最適化アプローチ)
第 12 回:(S,T)モデル
第 13 回:スケジューリング(ジョブショップ・フローショップ)
第 14 回:スケジューリング(プロジェクト)
第 15 回:生産管理と技術管理

関連科目

管理科学、社会基盤マネジメント

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

テキスト:
Daniel Sipper et al, "Production: Planning, Control, and Integration", McGraw-Hill, 1998.
藤原孝男「技術変化のマネジメント」中央経済社、1993 年。

主要参考図書:
E.ゴールドラット「企業の究極の目的とは何か」ダイヤモンド社、2001 年。
山口誠他「社会科学の学び方」朝倉書店、2001 年。

達成目標

技術・生産管理について、
(1)確定的需要の在庫モデルが理解できる。
(2)確率的需要の在庫モデルが理解できる。
(3)SCM システムのタイプの相違がキャッシュフローの視点から理解できる。
(4)技術管理について、投資決定の観点から新しいアイデア・構想の提案ができる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

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

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

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

ウェルカムページ

オフィスアワー

質問・意見等は随時受け付ける。

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	研究開発と知的財産権 [Research and Intellectual Property]				
担当教員	渡辺　久士 [Hisashi Watanabe]				
時間割番号	M20230040	授業科目区分	自然	選択必修	選択
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～1		
所属	総合教育院	研究室		メールアドレス	

授業の目標

1. 知的財産権(特許や著作権等)とは何かを理解する。
2. 研究開発の過程で知的財産をどのように創出すべきかについて理解する。
3. 技術者・研究者の立場から明細書の書き方を理解し、特許出願の基礎的能力と意欲を涵養する。
4. 最近の技術移転や特許係争等のトピックスから、知的財産権の重要性を理解する。

以上を通して、将来の技術者・研究者として研究開発において、知的財産を創出するための基礎的素養と意欲を身につける。

授業の内容

第1回:イントロダクション(講義の背景, 目標, スケジュール, 知的財産権の概要, 知財立国)
第2回:発明特許とは何か(特許制度, 趣旨, 仕組み, 独占禁止法, 特許の乱用, 特許の弊害)
第3回:特許になる発明とは?(産業利用性, 新規性, 進歩性, 先願主義, 新規性喪失例外)
第4回:ソフトウェア特許・ビジネスモデル特許・医療関連特許(法的保護, 経緯, 事例, 要件, 重要性, 問題点)
第5回:発明者とは?(特許を受ける権利, 出願人, 職務発明, 相当の対価, 企業の報酬制度)
第6回:特許の手続き(願書, 明細書, 出願, 出願公開, 審査請求、実体審査)
第7回:特許権とは?(特許権の効力, 専用実施権, 通常実施権, 物の発明, 方法の発明)
第8回:特許の活用戦略(事業の独占, 収入獲得)　特許情報の活用(特許マップ)
第9回:明細書の書き方 No.1(発明の捉え方, 解決原理)
第10回:明細書の書き方 No.2(特許請求範囲の作成)
第11回:明細書の書き方 No.3(明細書の作成, 従来技術, 課題, 解決手段, 効果、願書、図面、要約書)
第12回:外国特許制度(米国, 欧州, 中国他, 特許消尽, 属地主義)
第13回:実用新案制度, 半導体集積回路配置法、意匠法、商標法、種苗法、不正競争防止法
第14回:著作権法
第15回:特許権の活用(特許権の利用形態　特許契約)、まとめ(研究者・技術者の役割, 期待)

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

・教科書:なし
・講義テキスト:産業財産権標準テキスト総合編、特許ワークブック「書いてみよう特許明細書　出してみよう特許出願」、その他講師作成テキストを講義の都度配付する。
・参考図書:
　青山紘一, "特許法", 法学書院
　作花文雄, "詳解　著作権法"、株式会社ぎょうせい

・参考文献:
講義の際、参考資料を配布する

達成目標

1. 特許の目的、意義、効力、特許となり得る発明、特許制度等の基礎的事項を理解する。
2. 研究開発の過程でどのように知的財産権を生み出すかを理解する。
3. 発明の考案から特許出願までの一通りの流れを理解し、特許出願の基礎知識を修得する。
4. ディジタル化時代の知的財産権をめぐる諸課題について理解を深める。
5. 将来の仕事の中で知的財産権の取得に向けた意欲を涵養する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

ミニレポート(講義終了前に執筆, 提出)50%, 特許請求の範囲および明細書 50%とし, これらの合計で評価する。
受講希望者が 100 人を超える場合は, 人数の調整をすることがある。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

B 棟1階　非常勤講師室

ウェルカムページ

オフィスアワー

講義後、一定時間受け付けます。

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

知的財産に関する基礎知識を獲得し, 研究開発に際してそれらを活用できる能力

科目名	環境経済分析論 [Environmental Economics]				
担当教員	宮田　譲 [Yuzuru Miyata]				
時間割番号	M20230050	授業科目区分	自然	選択必修	選択
開講学期	後期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	建築・都市システム学系	研究室	B411	メールアドレス	miyata@hse.tut.ac.jp

授業の目標

社会経済を分析する能力を身に付ける。
環境と経済との相互関係を記述する方法を学ぶ。

授業の内容

この授業では地域・都市における環境と経済がどのような関係を持っているのかを講義する。そのための方法論をいくつか取り上げるが，経済理論的な内容も含まれる。時間的に理論の詳細な説明は難しいので，授業で適宜参考文献を紹介する。

後期
第1～2週：環境・経済統合勘定
第3～4週：廃棄物－経済会計行列
第5～7週：応用一般均衡モデルによる環境－経済システム分析
第8～10週：環境－経済システムの動学分析
第11～12週：環境税，環境汚染排出権市場の考え方
第13～15週：環境－経済ダイナミクスの持続的発展

関連科目

ミクロ経済学（学部科目），マクロ経済学（学部科目）

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：授業は以下の教科書に基づき行う。
山口　誠ほか，「社会科学の学び方」，朝倉書店，2001 年（科学技術入門シリーズ9）

主要参考書：環境問題を総合的に論じたものとして，以下を用いる。教科書と同様の扱いをするので，購入を強く希望する。
佐々木胤則ほか，「展望21世紀の人と環境」，三共出版，1994 年

達成目標

既存の環境経済学の概要を理解するとともに，それを批判的に解釈し，学生自身の考え方を主張できることを目標とする。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

期末レポートの提出を義務付け，それによって評価する(100%)。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

教官室：B411
電話番号：0532-44-6955
メールアドレス：miyata@hse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

火曜日午後4時から5時まで

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	計量経済論 [Econometrics]				
担当教員	山口　誠, 渋澤　博幸 [Makoto Yamaguchi, Hiroyuki Shibusawa]				
時間割番号	M20230060	授業科目区分	自然	選択必修	選択
開講学期	後期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	建築・都市システム学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

計量経済学は、経済学の理論と統計学の手法を総合的に運用し、種々の経済問題の解決や経済現象の理解に必要な定量的分析を行う経済学の一分野である。この講義では、計量経済分析の基礎理論を理解する。いくつかの分析事例の紹介と解析を通じて、計量経済学が社会において果たしている役割を理解する。

授業の内容

講義の前半は、統計学の推定・検定を簡単に復習した後、最小2乗法を用いた回帰モデルの推定と統計的推測を講義する。その後、若干のマクロ経済学の解説と共に、マクロ計量モデルの基本構造について説明する。後半は、具体的な数値例による分析と演習を行い、理解を深める。

前半（山口担当）
計量経済学とは(1 週目) 統計学の復習(2 週目) 検定の復習(3 週目) 最小二乗法(4 週目) 単純回帰モデル(5 週目) 重回帰モデル I(6-7 週目) 中間まとめ(8 週目)
後半（渋澤担当）
単純回帰モデルと演習(9-10 週目) 重回帰モデルと演習(11-13 週目) 自己相関(14 週目) 総括とまとめ(15 週目)

関連科目

経済学、統計学

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：蓑谷千凰彦著,「計量経済学」, 第3版, 東洋経済新報社, 1997

達成目標

統計的検定の考え方を説明できる。
最小2乗法の理論を理解し説明できる。
単純回帰モデルと重回帰モデルの理論を理解し説明できる。
具体的な経済データを用いて、回帰モデルを計算し、統計的性質を理解できる。
消費関数、期待、自己相関について理解し説明できる。
具体的な経済データを用いて、消費関数、期待、自己相関を計算し、統計的性質を理解できる。
マクロ経済計量モデルの考え方を理解し説明できる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

評価法：レポート及び確認テストによる(前半 50 点+後半 50 点＝合計 100 点)。
評価基準：
原則的に全ての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
点数(100 点満点)が 80 点以上を A、65 点以上を B、55 点以上を C とする。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

前半　山口　誠　B413　内線 6954 e-mail:makoto@hse.tut.ac.jp
後半　渋澤博幸　B409　内線 6963 e-mail:shibu@hse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

計量分析の基礎的な内容はこの授業だけで分かるようにしたいと考えています。なるべく易しい初歩の初歩から初めて、一応の計算ができるようになるまで、平易に解説します。それなりに大変だと言うことを考えて受講してください。

オフィスアワー

山口誠　水曜日12：40－13：30
渋澤博幸　火曜日9：00－10：00
相談がある場合には事前にメール等で予約したら適宜対応する。

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	環境計画論 [Environment and Planning]				
担当教員	平松　登志樹 [Toshiki Hiramatsu]				
時間割番号	M20230070	授業科目区分	自然	選択必修	選択
開講学期	後期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	総合教育院	研究室	平松研究室	メールアドレス	tora@hse.tut.ac.jp

授業の目標

環境計画に関する様々な研究の理解をする。なおこの科目は、建築・都市システム学系の学生に対しては専門科目である。

授業の内容

環境計画・政策研究の紹介とその意義や問題点を明らかにする。

第1週　環境計画・政策研究とは
第2週　環境問題の変遷と環境計画・政策の展開
第3週　環境計画・政策の構造と課題
第4週　環境計画・政策研究のための理論的枠組み
第5週　環境計画・政策研究の方法論的特徴
第6週　現場にこたえる科学のありかた
第7週　環境意識と環境学習
第8週　学習プロセスにおける環境意識や態度の変容
第9週　市民参加による計画づくり
第10週　合意形成のための会議実験の方法
第11週　環境資産づくりとパートナーシップ
第12週　施設立地の合意形成
第13週　廃棄物処理施設の立地選定
第14週　環境アスセメント
第15週　環境の評価
第16週　環境の社会経済的評価手法

関連科目

社会工学計画
社会と環境

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書　環境計画・政策研究の展開　持続可能な社会づくりへの合意形成、原科幸彦編、岩波書店
参考書　環境と社会資本の経済評価、肥田野　登、勁草書房
The Economic Valuation of the Environment and Public Policy A HEDONIC APPROACH,Noboru Hidano,Edward Elgar

達成目標

様々な環境計画・政策研究を理解する。研究の意義と問題点を説明できることを目標とする。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

テストをおこなう。講義の目的に述べられている内容を十分に理解し、環境計画に関する研究を理解できる能力の有無により合否を定める。55 点以上を C, 65 点以上を B, 80 点以上を A とする。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋　B-410　電話番号　0532-44-6952
E メールアドレス　tora@hse.tut.ac.jp
ホームページ　http://133.15.161.28/

ウェルカムページ

http://133.15.161.28/

オフィスアワー

木曜日 9:55-11:10

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	産業政策論 [Modern Economic Politics]				
担当教員	渋澤　博幸 [Hiroyuki Shibusawa]				
時間割番号	M20230080	授業科目区分	自然	選択必修	選択
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～1		
所属	建築・都市システム学系	研究室	B－409	メールアドレス	shibu@hse.tut.ac.jp

授業の目標

この講義では，産業連関分析の基礎と拡張及び産業政策の評価手法について解説する.

また本授業は英語コースの授業を兼ねるため，授業は英語で行われる。
建築・都市システム学系の学生は専門科目となる.

In this course, students learn foundations and extensions of Input-Output Analysis and the industrial policy evaluation methodology.

授業の内容

1: 産業政策と産業連関分析のイントロダクション
2-6: １国レベルの産業連関分析
7-8: １国レベルの数値計算とケーススタディ
9-13: 地域レベルの産業連関分析
14-15: 地域レベルの数値計算とケーススタディ

1: Introduction and Overview
2-6: Input-Output Analysis at the National Level
7-8: Numerical Examples and Case Studies at the National Level
9-13: Input-Output Analysis at the Regional Level
14-15: Numerical Examples and Case Studies at the Regional Level

関連科目

経済学，政策評価，シミュレーション

Economics, Policy Evaluation, Simulation

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

資料等を配布する.

Papers will be distributed.

Reference：Miller and Blair, Input-Output Analysis(Second Edition), Cambridge University Press, 2009

達成目標

産業連関分析の手法を理解する.
産業政策評価手法を理解する.

Advanced Input-Output Analysis Techniques
Economic Simulation Methods

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

評価法：テスト 50%＋テスト 50%＝100%
評価基準：原則的に全ての講義に出席したものにつき，下記のように成績を評価する.
点数(100 点満点)が 80 点以上を A，65 点以上を B，55 点以上を C とする.

Test50%+Report50%=100%
A: 80 Points or higher, B: 65 points or higher, C: 55 points or higher, D: Less than 55 points

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

B-409 室　内線 6963 E-mail:shibu@hse.tut.ac.jp

Room: B-409 Tel:6963 E-mail:shibu@hse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

火曜日 9:00-10:00
Tuesday 9:00-10:00

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	技術者倫理特論Ⅰ　[Advanced Study in Ethics for Engineers 1]				
担当教員	岩本　容岳 [Yogaku Iwamoto]				
時間割番号	M20330010	授業科目区分	社会文化学関係	選択必修	選択
開講学期	後期1	授業コマ数	1	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	産学連携推進本部	研究室		メールアドレス	

授業の目標

既に学部で技術者倫理の基本的考え方は習得しているとの前提で、数人づつの単位にグルーピングし、実社会において遭遇するであろう事例(過去の具体的事例や仮想事例)を念頭において、ケーススタディを中心としながら、各種スキル(事例研究のスキル、グループ討論のスキル、プリゼンテーションのスキル、事例分析のスキル)を体得し、制約条件下での最適な答の提案と、最適な答に基づく実践を目的とする。

授業の内容

1週目　授業で行う基本的考え方(各種スキルの解説)
2週目　ケーススタディ(シェーン事件　その1)
3週目　ケーススタディ(シェーン事件　その2)
4週目　ケーススタディ(ファン・ウソク事件)
5週目　ケーススタディ(技術者の自律)
6週目　ケーススタディ(ソーラーブライインド)
7週目　ケーススタディ(未定)

関連科目

技術者倫理(B4)
起業家育成(B3)
研究開発と知的財産権(博士前期課程)
実践的マネジメント特論(博士前期課程、MOT)

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

参考文献
「科学技術者の倫理」～その考え方と事例～日本技術士会編(Harris et al)丸善
「技術と人間の倫理」加藤尚武　NHK ライブラリー
「技術倫理」C ウィトベック　みすず書房
「はじめての工学倫理」齋藤了文　昭和堂
「科学技術倫理の事例と考察」NSPE　日本技術士会編　丸善など
「環境倫理学のすすめ」加藤尚武　丸善ライブラリー

Web で、「科学技術倫理・工学倫理関連リンク集」
(東大・斑目教授ノート　http://www.tokai.t.u-tokyo.ac.jp/~madarame/rinri_note.html)
(名大・リンク集　http://www.info.human.nagoya-u.ac.jp/lab/phil/OCSTE/engineer/)
(http://www.onlineethics.org/)など参照するとおもしろい(事例、文献、講義など盛り沢山な内容)

達成目標

他の専門科目と違い解答の正解はありません。
より良い解決策を自ら真剣に考え抜いて出すことに本講義の意義があります。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

レポート(40%)、グループ討論やプリゼンテーション(60%)
分析の的確さ、積極さを評価

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

研究基盤センター(F2-208 号室)
0532-44-6603
iwamoto@crfc.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

特に設けません。来室の場合は、事前にアポをお願いします。

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

(B) 技術者としての正しい倫理性と社会性
本課程で設定された一般基礎Ⅱ、一般基礎Ⅳの科目を習得することにより、技術者としての専門的、倫理的責任を自覚し、社会における技術的課題を設定・解決・評価できる能力。

科目名	技術者倫理特論Ⅱ [Advanced Study in Ethics for Engineers 2]				
担当教員	林　孝彦 [Takahiko Hayashi]				
時間割番号	M20330020	授業科目区分	社会文化学関係	選択必修	選択
開講学期	後期1	授業コマ数	1	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	国際交流センター	研究室	B－203西	メールアドレス	hayashi@hse.tut.ac.jp

授業の目標

技術が社会や自然に与える影響を知ることにより、技術者としてのモラルの大切さを理解し、技術者としての倫理観を醸成すること。特に、技術者倫理のための環境倫理学を学ぶこと。具体的事例の検討を踏まえつつ、グループ討論も交えて学習する。

授業の内容

「技術者倫理のための環境倫理学」の講義とする。

1　技術者倫理と環境倫理学、環境倫理の現在
2　環境倫理が語れること（その1）
3　環境倫理が語れること（その2）
4　環境倫理のまなざしと現場（その1）
5　環境倫理のまなざしと現場（その2）
6　環境倫理から生まれる政策（その1）
7　環境倫理から生まれる政策（その2）
8　定期試験

関連科目

「技術者倫理」、「企業家育成」、「研究開発と知的財産権」など

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書
「環境倫理学」 鬼頭秀一・福永真弓　編 （東京大学出版会）
参考書
「環境倫理学－環境哲学入門」 ジョゼフ・R.デ ジャルダン　著、新田 功・生方 卓・蔵本 忍・大森正之　訳 （出版研）
「環境倫理学ノート 比較思想的考察 （Minerva21 世紀ライブラリー）」 小坂 国継　著 （ミネルヴァ書房）
「環境の倫理学 ＜現代社会の倫理を考える・第11巻＞」 山内廣隆　著 （丸善）
「新・環境倫理学のすすめ （丸善ライブラリー373）」 加藤尚武　著 （丸善）
「環境と科学技術者倫理」 P. Aarne Vesilind, Alastair S. Gunn　著、社団法人日本技術士会環境部会（責任編集：杉本泰治・高城重厚） 訳編 （丸善）
「技術者による実践的工学倫理 第2版 先人の知恵と戦いから学ぶ」 中村収三・（社）近畿化学協会工学倫理研究会　編著 （化学同人）
「技術者倫理入門」 谷垣昌敬 監修、吉村忠与志・戸島貴代志　著 （オーム社）
「はじめての工学倫理」 齊藤了文・坂下浩司　編 （昭和堂）
「第三版 大学講義 技術者の倫理 入門」 杉本泰治・高城重厚　著 （丸善）
「技術者倫理の世界」 藤本 温　編著、川下智幸・下野次男・南部幸久・福田孝之　著 （森北出版）
「技術倫理1」 C. ウィットベック　著、札野 順・飯野弘之　訳 （みすず書房）
「第2版 科学技術者の倫理―その考え方と事例」 Charles E. Harris, Jr., Michael S. Pritchard, Michael J. Rabins　著、社団法人日本技術士会　訳編 （丸善）

達成目標

技術者に要求される倫理的・社会的責任を認識し、国際的に通用する技術者に必要な資質を身に付けること。特に、技術者倫理のための環境倫理学を身に付けること。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

各講義内で随時出す課題のレポート（30%）、グループ討論および発表（20%）、定期試験（50%）
原則的にすべての講義に出席したものにつき、達成目標の観点から評価し、合計点数（100点満点）が80点以上をA、65点以上をB、55点以上をCとする。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

研究室：　B－203西（留学生相談室）
電話：　0532－44－6866（内線：　6866）
E-mail:　hayashi@hse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

随時可能であり、特に設けない。

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	哲学 [Philosophy]				
担当教員	山本　淳 [Jun Yamamoto]				
時間割番号	M20330030	授業科目区分	社会文化学関係	選択必修	選択
開講学期	後期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	総合教育院	研究室	B－308	メールアドレス	yamamoto@hse.tut.ac.jp

授業の目標

ドイツの哲学者インマヌエル・カントは、彼の晩年の諸著作で、人類の歩みを世界共和国へ向かう道程と描いて見せた。
そこで描かれたことのいくつかは（たとえば共和的国家の増大、世界規模の交易の発達による国家観の法的関係の整備、国際連盟や国際連合などの国際的な組織の必要性etc.）、歴史的に現実となった。
だがその一方でカントの想定になかったと思われる歴史的な事実にも、わたしたちはカントの没後200余年の中で遭遇している。
それらの事実はカントの啓蒙哲学を批判的に検討するのに十分に破壊的であった。
そのことを踏まえ、この授業ではカントのいくつかの著作を参考にして、彼の哲学における民族、国家、法、（人間の）自然、義務、啓蒙などの概念の理解を通じ、哲学と社会との関係について考える。

授業の内容

21 世紀というジャングルに入り込んだわたしたちは、地図を持たずにこの世界を歩いているのではないだろうか。
こう仮定してみると、わたしたちの歩みは、恐ろしいほどおぼつかない。
この仮定が意味あるものだとして、ではどうしたらよいかを考えてみよう。
まだだれも見たことのない世界の地図は、ない。
これから未知の世界を歩む者にとって手に取ることができるのは、唯一、想像の地図だけだ。しかし、勝手気ままに描いた地図を手に持っていても、地図がないのと何ら変わりはしない。地図がないとき以上に、迷走の危険を冒すことにもなりうる。
したがって、未踏の地で野垂れ死ぬ危険から少しでも逃れることができるとすれば、そのすべは、理論的思考によって未知の世界の地図を、大まかにでも描くことだろう。
理論が空想に終わらないためになすべきことは、一言で言えば、人類のこれまでの歩みを研究して、これからの道を構想することである。つまり、歴史観が問われているのだ。
しかし私たちは、希望を抱いてかまわない地図を手に入れられるだろうか？
カントの考えを、注意深く、カント以上に冷徹に、吟味したい。

地図があってもその地を踏破しようという意志がなければ、結局は旅は完結しない。
カントは実践的な意志の依って立つものを理性に求め、その意志の推進する行為を啓蒙と呼んだ。
はたしてカントの言う啓蒙は可能か？
この問いも同時に検討することになる。

〔後期開講・月曜 2 限目〕
1週目：ガイダンス。そしてカントへのイントロダクション。
2 週目～4 週目：カント『世界市民的見地』における「世界共和国」の概念を中心に。
5～6 週目：『世界市民的見地』から見えてくるカントの歴史観、その前提としての目的論の問題点。
7～9 週目：カントにおける「自然」と道徳的主体としての「人間」について。カント『啓蒙とは何か』における人間の「解放」の問題点。柄谷行人の「世界共和国」という概念。
10～14 週目：カント『永遠平和のために』における「自然のメカニズム」と「政治」「道徳」について。カントの「世界共和国」論の現代における意味。
15 週目：現代社会とカントの歴史理解の問題点。

関連科目

なし

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

カント 『永遠平和のために』,『世界市民的見地』、『啓蒙とは何か』光文社古典新訳文庫

達成目標

文献をよく理解し、取り上げた本や論文の内容を自分の言葉で解説できるようにする。
理想としては、論者の問題点を論理的に明確に指摘すること。そして問題点を克服するための工程をイメージすること。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

授業での議論への参加の度合いを考慮しながら、レポートで確認できる理解度により評価する。
履修人数によってゼミ形式を採用する場合は、ゼミでの発表、レポート等も評価の対象とする。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

〔部屋〕B-308
〔内線〕6941
〔メール〕yamamoto@hse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	音声学 [Phonetics and Phonology]				
担当教員	氏平　明 [Akira Ujihira]				
時間割番号	M20330040	授業科目区分	社会文化学関係	選択必修	選択
開講学期	後期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	総合教育院	研究室	B508	メールアドレス	ujihira@hse.tut.ac.jp

授業の目標

音声学と音韻論は車の両輪、あるいは物事の表裏として理解されることが望ましい。目標はつぎの二つである。一つは音声学と音韻論の基礎的な単位について理論と内省とを結びつけて理解するする。もう一現在最も有力な音韻理論である最適性理論の初歩的な枠組みを音声単位・音韻単位を対象として理解する。 この授業は音響学ではないので音響学に属する分野には触れない。またこの授業は音声学入門ではない。文章中心のテキストを念入りに読み込んでいくことによって，音節とモーラに関する言語学的・音声学的な事実と先端の理論に結びつく専門的な用語や考え方をことばで把握してゆく。

授業の内容

第1週：音声学・音韻論の基本単位
第2週：音節の定義,音節の機能
第3週：英語と日本語における音節
第4週：モーラの定義，モーラの機能
第5週：英語と日本語におけるモーラ
第6週：音節とモーラに関わる言語文化
第7週：音節と言語に関する文化
第8週：音節構造とそれに関わる制約
第9週：最適性理論の基礎
第 10 週：最適性理論と有標性理論
第 11 週：最適性理論と音節構造（英語）
第 12 週：最適性理論と音節構造（日本語）
第 13 週：最適性理論の応用その1
第 14 週：最適性理論の応用その2
第 15 周：最適性理論の可能性とその限界

関連科目

言語と障害，Phonetic and Phonological Theory

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：窪薗晴夫・本間 猛　著『音節とモーラ』 KENKYUSHA,
参考図書：窪薗晴夫　著 『日本語の音声』 岩波書店，ピーター・ラディフォギット著 『音声学概説』大修館書店，　竹林滋　著『英語音声学』 研究社 Kager 著 Optimality Theory Cambridge,言語処理学会編『言語処理学事典』共立出版

達成目標

1)言語に現れる諸現象の背景に考察が及ぶようになること
2)音声に現れる形式や構造から一般化や有標性の分析が，ことばでできるようになること
3)最適性理論を理解しその限界を把握すること

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

試験期間中に筆記試験を行う。記述問題で音節に関する制約から
最適性理論で適切な形態を導き出す手順を問う。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

B508，内線6956，ujihira@hse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://hse.tut.ac.jp/ujihira/index.html

オフィスアワー

月曜日3時限

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	言語と思想 [Language and Thought]				
担当教員	浜島　昭二 [Shoji Hamajima]				
時間割番号	M20330050	授業科目区分	社会文化学関係	選択必修	選択
開講学期	後期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	総合教育院	研究室	B510	メールアドレス	shoji.hamajima@hse.tut.ac.jp

授業の目標

工学を裏付けるのは科学である。科学とは客観的事実の積み重ねであると我々は考えているが、同時に一つの思想でもある。主張と反論の歴史を経ているのである。その思想としての科学的思考が、個人の自由を求め、個人の平等を保証し、個人の最大限の幸福実現を目的とする近代社会の原動力になってきた。気がついたらそこにあった社会を無批判に甘受するのではなく、そのよりよいあり方の実現に関与していく個人を作り出そうとした近代ヨーロッパの思想をたどることがこの授業の目標である。

授業の内容

①思想としての近代科学：問題設定を目的としてベルトルト・ブレヒトの『ガリレイの生涯』を読む。
②科学思想と自由の問題：人間的・個人的自由を得る手段としての科学的理性という考え方を理解するためにデカルトの『方法序説』を読む。
③近代社会の原理としての理性という論理を理解するためにカントの『啓蒙とは何か』を読む。

関連科目

なし

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

1. ベルトルト・ブレヒト著／岩淵達治訳 『ガリレイの生涯』 岩波書店(岩波文庫　赤 439-2)、1979 年、ISBN 4-00-324392-7、¥735(税込み)
2. デカルト著／谷川多佳子訳 『方法序説』、岩波書店(ワイド版岩波文庫 180)、2001 年、ISBN 4-00-007180-7、¥840(税込み)
3. ルネ・デカルト著／山田弘明訳 『省察』 筑摩書房(ちくま学芸文庫　テ-6-1)　2006 年　ISBN 4-480-08965-9　￥1050(税込み)
3. カント／著、中山元／訳 『永遠平和のために／啓蒙とは何か　他 3 編』、光文社(光文社古典新訳文庫)、2006 年、ISBN 4-334-75108-3、¥680(税込み)

達成目標

1.グローバル化時代のエンジニアとしてヨーロッパ文化の基本を理解し、これを相対的に見られるようにしておく。これは欧米人との交流において必要である。
2.教養として重要な二人の哲学者の著作に触れておく。
3.抽象的・論理的思考をトレーニングする。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

評価方法：学期末のレポートによる
評価基準
A)達成目標を十分に達成できた
B)達成目標を概ね達成できた
C)目標の達成は不十分であるが、問題意識を理解できた

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

〔研究室〕B510
〔電話〕6958
〔E メール〕shoji.hamajima@hse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://hse.tut.ac.jp/~shoji.hamajima/

オフィスアワー

毎週金曜 14：30～15：30
その他事前相談のうえ適宜

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	言語と文化Ⅰ [Language and Culture 1]				
担当教員	加藤　三保子 [Mihoko Katoh]				
時間割番号	M20330060	授業科目区分	社会文化学関係	選択必修	選択
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～1		
所属	総合教育院	研究室	B－511	メールアドレス	mihoko@hse.tut.ac.jp

授業の目標

多様化する英語の変種について学習する。
言語活動と文化・社会について考える。
世界各国における英語事情を学ぶ。
英語を学習する目的を明確にする。

授業の内容

今や国際コミュニケーションのツールとして世界各国で使用されている英語。英語は世界でどのように使用され，変化し，どのような地位と役割を担っているのか，その実態を社会言語学的観点から解説する。特に注目するのは，アジア各国におけるノンネイティブスピーカーの英語使用の様式であるが，同時にアメリカ，カナダ，イギリス，オーストラリア，ニュージーランドなどにおけるネイティブの英語事情についても考察する。これらの知識をもとにして，文化の多様性と英語コミュニケーションについて考える。

第1週(4/9)　Introduction
第2週(4/16) ノンネイティブの英語事情:インド
第3週(4/23) 同上:マレーシア,シンガポール
第4週(4/30) 同上:フィリピン，中国，台湾
第5週(5/14)　同上:韓国，日本
第6週(5/21) ネイティブの英語事情:アメリカ，カナダ
第7週(5/28)　同上:イギリス，オーストラリア，ニュージーランド
第8週(6/4)　インターカルチュラル・ダイアログ
第9週(6/11) 英語に反映される文化の多様性
第 10 週(6/18) 英語とノンバーバル・コミュニケーション
第 11 週(6/25)　英語の多文化性と異文化間リテラシー
第 12 週(7/2)　日本人の英語コミュニケーション
第 13 週(7/9)　地球語としての英語，特定の目的のための英語(ESP)
第 14 週(7/16)　英語教育はいつ始めるべきか:小学校の英語教育を考える
第 15 週(7/23)　英語のもつ大きな可能性，まとめ

関連科目

特になし

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

本名信行,『世界の英語を歩く』(集英社新書),2003.
その他，適宜プリントを配布する。

達成目標

1)英語の多様化と国際化の意義を知る。
(2)さまざまな英語変種に触れ，言語と文化の関連を再認識する。
(3)自らの英語学習の目標を明らかにし，目標達成のために何をすべきかを考える。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法:学期末に与えられた課題についてレポートを執筆する。
評価基準:以下のように成績を評価する。
　　A＝達成目標をすべて達成しており，学期末レポートの評価が 80 点以上のもの
　　B＝達成目標をおおむね達成しており，学期末レポートの評価が 65~79 点のもの
　　C＝達成目標を半分以上達成しており，学期末レポートの評価が 55~64 点のもの

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

研究室:B―511
電話番号:(0532) 44 6959
E-mai: mihoko@hse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

なし

オフィスアワー

特に定めない。在室していれば適宜対応する。

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	言語と文化Ⅱ [Language and Culture 2]				
担当教員	印南 洋 [Yo Innami]				
時間割番号	M20330070	授業科目区分	社会文化学関係	選択必修	選択
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～1		
所属	総合教育院	研究室	B512	メールアドレス	innami@hse.tut.ac.jp

授業の目標

英語力の高い多くの学習者の事例に触れることで、効果的な英語学習方法を学ぶ。また、その背後にある第 2 言語習得などの理論についても学ぶ。

授業の内容

英語力の高い学習者に共通する学習方法およびその理論背景を学ぶ。また、本書および英語学習方法に関する様々な書籍で紹介されている英語学習方法を実際に試し、自分にあった英語学習方法を探す。

4/14: (1) 竹内序章, 竹内第 1 章
4/21: (2) 竹内第 2 章
4/28: (3) 竹内第 4 章
5/7: (4) 竹内第 5 章
5/12: (5) 竹内終章
5/19: (6) 竹内第 3 章
5/26: (7) 白井第 1 章
6/2: (8) 白井第 2 章
6/9: (9) 白井第 3 章
6/16: (10) 白井第 4 章
6/23: (11) 白井第 5 章
6/30: (12) 白井第 6 章
7/14: (13) Review & 質問日
7/21: (14) Review & 質問日
7/28: (15) Review & 質問日

関連科目

英語関連の他の授業、言語・文科関連の授業、英語コースの授業全般

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

竹内理. (2007). 『「達人」の英語学習法: データが語る効果的な外国語学習法とは』.草思社.
白井恭弘. (2008). 『外国語学習の科学—第二言語習得論とは何か』. 岩波書店.

達成目標

自分の今までの英語学習方法を考察できる。様々な学習方法に気が付くことが出来る。より適切な学習方法を試み、今までの学習方法とどちらがより有効かを考察できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法: 小レポート (毎回の授業前に提出)、学期末レポート、プレゼンテーション
評価基準: 以下のように成績を評価する。
A＝達成目標をすべて達成しており, 評価が 80 点以上のもの
B＝達成目標をおおむね達成しており, 評価が 65-79 点のもの
C＝達成目標を半分以上達成しており, 評価が 55-64 点のもの

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

Office: B512
Phone:
e-mail: innami@hse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www7b.biglobe.ne.jp/~koizumi/Innami/top-english.html

オフィスアワー

Any time but please make an appointment

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

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

科目名	言語と文化Ⅲ [Language and Culture 3]				
担当教員	加藤　三保子 [Mihoko Katoh]				
時間割番号	M20330080	授業科目区分	社会文化学関係	選択必修	選択
開講学期	後期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	総合教育院	研究室	Ｂ－５１１	メールアドレス	mihoko@hse.tut.ac.jp

授業の目標

言語活動と文化・社会について考える。
聴覚障害者の重要なコミュニケーション手段である手話の言語体系について，音声言語との相違を一般言語学および社会言語学的観点から学ぶ。手話がどのような言語特性をもち，ひとつの独立した言語としてどのように存在すべきかを考え，人間にとっての「ことば」を再考する。また，聴覚障害者の社会生活を知り，Deaf Culture（ろう文化）と呼ばれる彼ら特有の文化についても学習する。

授業の内容

ビデオ教材を使用して手話の言語体系について学びながら，基礎的な手話語彙を習得し，簡単な日常会話を手話で表現できるようにする。
学期後半は手話の言語特性についてさらに詳しく解説するほか，聴覚障害者と社会・文化について講義する。特に，聴覚障害児の言語獲得について「先天的に聴覚に障害をもつと，言語が獲得できない」という説があるが，はたしてそうなのか。最新の脳科学，生理学の研究成果を参考にして考察する。

第1週(10/8) Introduction,　聴覚障害者のコミュニケーション方法,
　　手話による自己紹介（1）
第2週(10/15) 自己紹介（2）：家族の紹介，指文字
第3週(10/22) 自己紹介（3）：数字表現，都道府県の表現
第4週(10/29) 自己紹介（3）：趣味を語る,仕事や住所の表現
第5週(11/5)　手話言語のしくみ（1），疑問詞を使った表現（1）
第6週(11/12) 手話言語のしくみ（2），疑問詞を使った表現（2）
第7週(11/19) 空間利用について，手話言語のしくみ（3）
第8週(12/3)　手話語彙のなりたち，形・動作・状況を工夫した表現（1）
第9週(12/10) 手話の表現様式，形・動作・状況を工夫した表現（2）
第 10 週(12/17) 手話の言語体系，意味をつかんだ表現（1）
第 11 週(1/13)　手話語彙の改良と新造，表情・強弱・速度を工夫した表現（1）
第 12 週(1/21)　聴覚障害児の言語獲得，表情・強弱・速度を工夫した表現（2）
第 13 週(1/28)　聴覚障害児の言語獲得，指さしの有効利用
第 14 週(2/4)　手話の記号化と文字化
第 15 週(2/18) ろう文化

関連科目

特になし

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

テキスト：『新　手話教室（入門）』（第二版、全日本ろうあ連盟、2004 年）
受講生はNHK教育テレビ番組「みんなの手話」（毎週土曜日午後 9:30～9:55 放送）をできるだけ視聴してほしい。

達成目標

1. 音声言語との比較をとおして手話言語のしくみを理解する。
2. 聴覚障害者の社会について理解し、手話の地位と役割を考察する。
3. 日本手話の基本語彙を 1,000 語程度習得し，初歩的な日常会話を手話表現ができる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

評価方法：授業への貢献度（20%）と学期末テスト（80%）で評価する。
評価基準：以下のように成績を評価する。
Ａ：達成目標をすべて達成しており、中間および学期末試験の合計点が80点以上
Ｂ：達成目標をおおむね達成しており、中間および学期末試験の合計が65点以上
Ｃ：達成目標を半分以上達成しており、中間および学期末試験の合計が55点以上

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

研究室：Ｂ－511
電話：0532-44-6959
E-mail: mihoko@hse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

なし

オフィスアワー

特に定めない。在室していれば適宜対応する。

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	言語と文化Ⅳ [Language and Culture 4]				
担当教員	印南 洋 [Yo Innami]				
時間割番号	M20330090	授業科目区分	社会文化学関係	選択必修	選択
開講学期	後期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	総合教育院	研究室	B512	メールアドレス	innami@hse.tut.ac.jp

授業の目標

This course provides an opportunity for students to develop a basic understanding of cultural issues on Japan.

授業の内容

10/6: (1) Course introduction, Aimai (ambiguity and the Japanese), and Amae (the concept of Japanese dependence)
10/13: (2) Amakkudari (Descent from heven) and Bigaku (the Japanese sense of beauty)
10/20: (3) Bushido (The way of the warrior) and Chinmoku (silence in Japanese communication)
10/27: (4) Danjyo kankei (male and female relationships in Japan) and the Do spirit of Japan
11/10: (5) Gambari (Japanese patience and determination) and Giri (Japanese social obligations)
11/17: (6) Haragei (an implicit way of comjunication in Japan) and Hedataru to Najimu (Japanese personal space)
11/24: (7) Honne to tatemae (private vs. public stance in Japan) and the Japanese Ie system
12/8: (8) Iitoko-dori (Adopting elements of foreign culture) and Ikuji (childrearing practices in Japan)
12/15: (9) Kenkyo (the Japanese virtue of modesty) and Kisetsu (the Japanese sense of the seasons)
1/12: (10) Nemawashi (laying the groundwork in Japan) and Omiai (arranged marriage in Japan)
1/19: (11) Otogibanashi (folktales of Japan) and Ryosaikenbo (good wives and wise mothers)
1/26: (12) Sempai-kohai (seniority rules in Japanese relations) and Shudan ishiki (Japanese group consciousness)
2/2: (13) Soshiki (Japanese funerals) and Uchi to soto (dual meanings in Japanese human relations)
2/9: (14) Wabi-sabi (simplicity and elegance as Japanese ideals of beauty) and Zoto (the Japanese custom of gift giving)
2/16: (15) Review

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

Davies, R. J., & Ikeno, O. (2002). The Japanese mind: Understanding contemporary Japanese culture. North Clarendon, VT: Tuttle.

達成目標

By the end of this course, students will learn the importance of sorting out their ideas and opinions before expressing, and will also gain a better understanding of issues they face in their daily lives in Japan.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

Fourteen short reports (5% x 14), one presentation (on a summary of two chapters in the textbook; 10%), one presentation (on the comparison of the concept[s] covered in class between Japan and your country; 10%), and class participation (10%)
Grades will be A (80% or above), B (65% or above), or C (55% or above).

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

Office: B512
E-mail: innami@hse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

www7b.biglobe.ne.jp/~koizumi/Innami/top-english.html

オフィスアワー

Drop-in basis

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

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

科目名	日本文化論 [Japanese Cultural Review]				
担当教員	中森　康之 [Yasuyuki Nakamori]				
時間割番号	M20330100	授業科目区分	社会文化学関係	選択必修	選択
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～1		
所属	総合教育院	研究室	B-312	メールアドレス	yasu.nakamori@hse.tut.ac.jp

授業の目標

今年度のテーマは「逆説の武道」。

今年度は武道について様々な面から考察する。

工学とも現代の技術者とも一見無関係に見えるが、武道には日本文化が育んだ、優れた技術論、上達論、教育論（技術伝承論）、身体論、心法、発想法、思考法などが備わっており、現代においても様々な分野に応用が利く汎用性を持っている。

それらは均質化、効率化、論理的理解を偏重する現代社会において忘れられつつあるが、イチロー選手などの一流のスポーツ選手などの思考法がそれに近いことからも分かるように、その有効性は決して失われていない。むしろ現代社会においてこそ、その有効性は発揮されるといってよいのである。

授業の内容

授業では理解を深めるため、種々のビデオを見たり、簡単な実験を取り入れる。

【1学期】

第1週　トップアスリートの思考～イチローなど
第2週　「武士道」の発見～「武道」と「武士道」と新渡戸稲造
第3週　「武道」の発見～嘉納治五郎
第4週　普及と本質のパラドックス～柔道とJUDO
第5週　武道 OS 論～心身の基盤
第6週　逆説の身体1　武道の身体と近代化
第7週　逆説の身体2　武道の身体操作とトップアスリートの身体感覚
～北島康介「勇気をもって、ゆっくり行け」の謎・イチロー・清水宏保の身体感覚
第8週～
第9週　逆説の心法1　武道の心法とトップアスリートの心法
～無我・今ここ・ゾーン、ルーティーン・リセット
第 10 週　逆説の心法2　「勝つ」と「負けない」～最善手の思想
第 11 週　逆説の稽古法～形とは何か：形における身体論と心法論
第 12 週　逆説の指導法1　諸芸道の稽古論と上達曲線論
第 13 週　逆説の指導法2　徒弟制度とは何か
第 14 週　逆説の指導法2　徒弟制度は個性を殺すか？
第 15 週　逆説の武道、その現代的意義

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：なし
参考書：その都度指示する。

達成目標

①武道と武士道の本質を理解する。
②日本文化について考察する端緒を掴む。
③自分の感想、意見を的確にまとめる能力を身につける。
④自分の技術、技術者としての自分を捉え直す端緒を掴む。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

全ての達成目標の達成度を、小レポート（60%）と期末レポート（40%）によって評価し、100 点満点で、80 点以上をA、65 点以上 80 点未満をB、55 点以上 65 点未満をCとする。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

研究室　B―312
e-mail：yasu.nakamori@hse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://hse.tut.ac.jp/nakamori/index.html

オフィスアワー

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

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	英米文化論Ⅰ [British Culture and American Culture 1]				
担当教員	山本 綾 [Aya Yamamoto]				
時間割番号	M20330110	授業科目区分	社会文化学関係	選択必修	選択
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～1		
所属	総合教育院	研究室	B-310	メールアドレス	aya_ymmt@las.tut.ac.jp

授業の目標

The aims of this course include:

- to discuss various topics on language and communication in which culture plays a key role
- to introduce students to the basic steps of research on language, communication and culture

授業の内容

Week 1 Introduction
Week 2 Chapter 1: Ages, status, and family
Week 3 Chapter 2: Politeness
Week 4 Chapter 3: Feedback
Week 5 Chapter 4: Rituals
Week 6 Chapter 5: Titles
Week 7 Chapter 6: Modesty
Week 8 Chapter 7: Heart-to-heart Communication
Week 9 Chapter 8: Face-to-face communication
Week 10 Mid-term exam
Week 11 Research Project: Think about possible project ideas
Week 12 Research Project: Develop your topic
Week 13 Research Project: Prepare an outline for your report
Week 14 Research Project: Write your final report
Week 15 Presentation

関連科目

Graduate and undergraduate courses on languages, cultures and societies

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

Stapleton, P. (2006). How culture affects communication. 金星堂.
ISBN 4-7647-3811-2

達成目標

At the end of this class, the students will have:

- gained deeper understanding of the English (and Japanese) language and culture
- learned how to and been able to describe cultural variations between Japan and English-speaking countries

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

Exam * 1(Mid-term) 40%
Research Project (In-class presentation & final paper) 40&
Class Participation & reaction paper 20%

Final grades will be given on an absolute scale:
80% or above: A
65% or above (below 80%): B
55% or above (below 65%): C
Below 55%: N/A

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

研究室:B-310
電話番号:6957(内線)
E-mail aya_ymmt@las.tut.ac.jp

ウェルカムページ

N/A

オフィスアワー

Friday 1-3 p.m. or by appointment

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	英米文化論Ⅱ [British Culture and American Culture 2]				
担当教員	田村　真奈美 [Manami Tamura]				
時間割番号	M20330120	授業科目区分	社会文化学関係	選択必修	選択
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～1		
所属	国際交流センター	研究室	B-509	メールアドレス	manamit@hse.tut.ac.jp

授業の目標

多様な思考方法を知り、文化的な素養を身につける。
英国の文化において文学は大きな位置を占めています。その英国で「小説の世紀」と呼ばれる 19 世紀に書かれ、現在も様々なジャンルの芸術に強い影響を及ぼしている小説を読み、小説の世界が時代や国境を越えて受け入れられるということを考えてゆきましょう。

授業の内容

チャールズ・ディケンズ著『クリスマス・キャロル』(1843)を日本語で読みます。

初回の授業では、作者と作品について簡単な説明を行います。2回目以降はあらかじめ担当者を決めて、数章ずつ解説してコメントを述べてもらいます。その後クラス全体でディスカッションをします。素朴な感想、疑問でも構いませんので、積極的に発言してください。

なお、作品は日本語訳で読みますが、原文に触れ、翻訳と比較する機会も作るつもりです。さらに最後まで読み終えた後は、どんな読みが可能なのか、という実例をこれまでの『クリスマス・キャロル』批評からいくつか紹介したいと思います。

第1週　授業の紹介、導入
第2週　第1節
第3週　第1節
第4週　第2節
第5週　第2節
第6週　第3節
第7週　第3節
第8週　第4節
第9週　第4節
第 10 週　第5節
第 11 週　第5節
第 12 週　映像化された『クリスマス・キャロル』
第 13 週　映像化された『クリスマス・キャロル』
第 14 週　批評
第 15 週　批評

関連科目

後期の英米文化論Ⅳ

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書　チャールズ・ディケンズ著、池央耿訳『クリスマス・キャロル』、光文社古典新訳文庫、2006 年。

参考文献　適宜プリントで紹介します。

達成目標

1. 小説を読むことを楽しむ。
2. 読んだ内容をまとめて人に伝えられる。
3. 読んで感じたこと、考えたことを人に伝えられる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法:試験は行わず、学期末にレポートを提出してもらいます。発表 30%、議論への貢献度 20%、レポート 50%で評価します。

評価基準:発表・議論への貢献度・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上をA、65 点以上をB、55 点以上をCとします。発表・議論への貢献度・レポートともに上記達成目標をどの程度達成しているかに応じて採点します。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

研究室　B-509
電話番号　44-6943
E-mail:　manamit@hse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

なし

オフィスアワー

水曜日　14:40～16:10

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	英米文化論Ⅲ [British Culture and American Culture 3]				
担当教員	山本 綾 [Aya Yamamoto]				
時間割番号	M20330130	授業科目区分	社会文化学関係	選択必修	選択
開講学期	後期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	総合教育院	研究室	B-310	メールアドレス	aya_ymmt@las.tut.ac.jp

授業の目標

The aims of this course include:

- to discuss various topics on language and communication in which culture plays a key role
- to introduce students to the basic steps of research on language, communication and culture

授業の内容

Week 1 Introduction
Week 2 Chapter 9: Proverbs
Week 3 Chapter 10: Idioms
Week 4 Chapter 11: Textbook Language
Week 5 Chapter 12: Comparing
Week 6 Chapter 13: Politically correct language
Week 7 Chapter 14: Pronunciation
Week 8 Chapter 15: Agreeing, disagreeing, or simply not knowing
Week 9 Chapter 16: Reflections of language and culture
Week 10 Mid-term exam
Week 11 Research Project: Think about possible project ideas
Week 12 Research Project: Develop your topic
Week 13 Research Project: Prepare an outline for your report
Week 14 Research Project: Write your final report
Week 15 Presentation

関連科目

EMS ish Culture and American Culture Ⅰ-A
Graduate and undergraduate courses on languages, cultures and societies

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

Stapleton, P. (2006). How culture affects communication. 金星堂.
ISBN 4-7647-3811-2

達成目標

At the end of this class, the students will have:

- gained deeper understanding of the English (and Japanese) language and culture
- learned how to and been able to describe cultural variations between Japan and English-speaking countries

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

Exam * 1(Mid-term) 40%
Research Project (In-class presentation & final paper) 40&
Class Participation & reaction paper 20%

Final grades will be given on an absolute scale:
80% or above: A
65% or above (below 80%): B
55% or above (below 65%): C
Below 55%: N/A

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

研究室:B-310
電話番号:6957(内線)
E-mail aya_ymmt@las.tut.ac.jp

ウェルカムページ

N/A

オフィスアワー

Wednesday 10-12 a.m. or by appointment

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	英米文化論Ⅳ [British Culture and American Culture 4]				
担当教員	田村　真奈美 [Manami Tamura]				
時間割番号	M20330140	授業科目区分	社会文化学関係	選択必修	選択
開講学期	後期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	国際交流センター	研究室	B-509	メールアドレス	manamit@hse.tut.ac.jp

授業の目標

多様な思考方法を知り、文化的な素養を身につける。
異文化理解に有効な、身近なメディアである映画を通じて、英米の文化について多様な側面から考える。

授業の内容

英語で書かれた教科書を使用しますが、訳読はしません。各自あらかじめその週の該当ページを読んできてください。授業ではテクストを解説し、取り上げられている映画を部分的に視聴します。毎回授業の最後にミニ・レポートを課しますので、問題意識を持って授業にのぞむようにしてください。また、学期中に2回、それまでに取り上げた映画から1本を選んで、全編を見て映画評を書いてもらいます。

第1週　Introduction: From Gentleman to Multiculturalism
第2週　Tradition
第3週　Class and Accent（プリント使用）
第4週　The English Gentleman
第5週　Changes
第6週　Multiculturalism
第7週　Scotland
第8週　Wales（プリント使用）
第9週　The North of England
第 10 週　UK-US Connections
第 11 週　Heritage 1
第 12 週　Heritage 2
第 13 週　Relationships
第 14 週　Women
第 15 週　Contrasts

関連科目

前期の英米文化論Ⅱ

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書
J. E. Dougill & Risa Kotera, "British Culture in Popular Movies", 英潮社フェニックス, 2008.

参考書
木下卓他編著『イギリス文化 55 のキーワード』、ミネルヴァ書房、2009。
板倉厳一郎他著『映画でわかるイギリス文化入門』、松柏社、2008。

達成目標

映像メディアに現れた異文化をただ表面的に見るだけでなく、その描かれ方、主題の選び方などを批判的に検証することで、文化について（自国の文化も含めて）より深く考える。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

評価法：映画評（2本）80%、毎回のミニレポート 20%の割合で評価します。定期試験は行いません。

評価基準：映画評とミニ・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上をA、65 点以上をB、55 点以上をCとします。映画評・ミニレポートともに上記達成目標をどの程度達成しているかに応じて採点します。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

研究室　B-509
電話番号　44-6943
E-mail: manamit@hse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィスアワー

水曜日　14:40～16:10

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	西欧文化論 [Western Cultural Review]				
担当教員	相京　邦宏 [Kunihiro Aikyo]				
時間割番号	M20330150	授業科目区分	社会文化学関係	選択必修	選択
開講学期	後期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	総合教育院	研究室	B-311	メールアドレス	

授業の目標

古代における科学的思考の歴史を探求する。
（欧文テキスト使用 ）

授業の内容

近代西欧科学の原点となる古代ギリシア・ローマの自然観・科学観を扱う。イオニアの自然哲学に始まり、アルキメデースに代表されるようなギリシアの科学的思考、又その理論に基づき建築や土木などの実学に優れた手腕を発揮したローマの科学技術。この両者が相俟って、中世・ルネサンスに伝えられ、それを基に近現代の科学は発展したのである。そこで講義では、古代から中世・ルネサンスに至る科学技術乃至科学的思考の歴史を振り返り、今一度、近代科学の原点を追求してみたい。実際の授業は欧文テキストの読解を中心に、演習形式で進める。
使用テキスト　Roger French, Ancient Natural History. Routledge, 1994.
本年度は近代の科学と古代の「科学」、その類似点と相違点について考察する。
講義予定
（後期）
第 1 週 オリエンテーション（後期の授業内容の説明）
第 2 週 Purpose of the Series
第 3 週 Science in Antiquity?
第 4 週 Modern Science 1
第 5 週 Modern Science 2
第 6 週 History and Philosophy
第 7 週 Building Histories 1
第 8 週 Building Histories 2
第 9 週 Building Histories 3
第 10 週 Intellectual Paternities 1
第 11 週 Intellectual Paternities 2
第 12 週 Selective Survival of Texts
第 13 週 Resources for History 1
第 14 週 Resources for History 2
第 15 週 後期の総まとめ

関連科目

古代科学に対する基本的な知識（世界史程度）を修得していることが望ましい。
関連科目：歴史と文化

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

使用テキスト　Roger French, Ancient Natural History. Routledge, 1994.
欧文テキストは開講時に配布

達成目標

(1)科学史について正しく理解することができる。とともに、幅広い人間性、考え方を修得している。
(2)西欧における科学的思考の原点について正しく把握することができる。とともに、様々な時代の多様な地域の人々の考え方、生き方を理解できる。
(3)科学史に関する基本的用語を理解することができる。
(4)近代科学と近代以前の「科学」の関係について正しく理解することができる。
(5)科学的思考の変遷について正しく理解することができる。とともに、社会環境の変化に対する人間の歴史的な対応について理解することが出来る。
(6)科学史に関する欧文文献を正確に把握することができる。とともに、人間社会を歴史的、国際的な視点から多面的にとらえることができる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

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

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

研究室 B-311

ウェルカムページ

オフィスアワー

火曜日 午後 2 時～5 時
水曜日 午後 3 時～5 時

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

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

科目名	異文化コミュニケーションⅠ [Intercultural Communication 1]				
担当教員	村松　由起子 [Yukiko Muramatsu]				
時間割番号	M20330160	授業科目区分	社会文化学関係	選択必修	選択
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～1		
所属	国際交流センター	研究室	B-513	メールアドレス	yukiko@hse.tut.ac.jp

授業の目標

【日本人学生の目標】外国人に日本語を教えるための基礎知識を学び、実際に留学生に日本語を教えながら、文化的背景の異なる人々とコミュニケーションを図る能力を養います。

【留学生の目標】主として初級レベルの日本語を学び、実際に日本人とのコミュニケーションを通じて日本語の運用能力を養います。

授業の内容

【日本人学生】この授業では、外国人に日本語を教えるための基礎知識を、実際の初級日本語教材を使いながら学びます。また、留学生との会話練習を通じて、文化的背景の違いを理解し、外国人とのコミュニケーション能力を養っていきます。

【留学生】日本語の文法、会話の練習を日本人の学生と一緒に行うことで、日本語能力を養いながら、日本について学んでいきます。

＜講義の流れ（各回共通）＞
1. 教材「みんなの日本語Ⅰ」の該当部分の導入、文法・指導法の解説
2. グループに分かれての練習（会話、文法の練習、関連テーマでのディスカッションなど）

日本語初級教材「みんなの日本語Ⅰ」の「会話」を中心に扱い、適宜「文型」「例文」「文法解説」を参照します。なお、教材には英語版を使用するので、会話、例文の翻訳、解説には英語を使用します。グループ活動用の練習プリントは別途に配布します。

1. 発音、第1・2課「会話」
2. 発音、第3・4課「会話」
3. 第5・6課「会話」
4. 第7・8課「会話」
5. 第9・10課「会話」
6. 第11・12課「会話」
7. 第13・14課「会話」
8. 第15・16課「会話」
9. 第17・18課「会話」
10. 第19・20課「会話」
11. 第21課「会話」
12. 第22課「会話」
13. 第23課「会話」
14. 第24課「会話」
15. 第25課「会話」

{注意} 留学生の日本語レベルとしては、初級～初中級レベルの日本語能力を有する者に適しています。練習問題等は日本語のレベルによって異なる練習を行います。なお、このクラスは英語コースの科目にも指定されています。

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書として以下の教材を使用する。
「みんなの日本語初級Ⅰ翻訳・文法解説　英語版」スリーエーネットワーク

【注意】この教材シリーズには「初級Ⅰ」「初級Ⅱ」があり、それぞれに本冊と各言語の翻訳・文法解説版があるので、購入の際には間違わないよう注意すること。

達成目標

日本人学生：1）日本語を教えるための基礎知識を身につける。
2）外国人にわかりやすい日本語で話すことができる。
3）文化的背景の異なる人々と円滑なコミュニケーションができる。
留学生：1）初級の日本語能力を身につける。
2）日本語による会話能力を身につける。
3）日本人と円滑なコミュニケーションができる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

＜評価方法＞
課題40%　期末レポート60%
ただし、英語コースの留学生は期末試験（日本語の試験）により評価する。

評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：目標をすべて達成しており、かつレポート、課題の合計点（100点満点）が80点以上
B：目標を2つ達成しており、かつレポート、課題の合計点（100点満点）が65点以上
C：目標を1つ達成しており、かつレポート、課題の合計点（100点満点）が55点以上

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

研究室：B-513 電話：44－6962　E-mail:yukiko@hse.tut.ac.jp

ウェルカムページ　記述なし

オフィスアワー

月曜日　13：00～13：30

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	異文化コミュニケーションⅡ [Intercultural Communication 2]				
担当教員	吉村 弓子 [Yumiko Yoshimura]				
時間割番号	M20330170	授業科目区分	社会文化学関係	選択必修	選択
開講学期	後期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	総合教育院	研究室	B-412	メールアドレス	yumiko@tut.jp

授業の目標

「異文化コミュニケーション＝外国人と英語で会話すること」と理解されることが多いが、同じ国の人と母語で話をしても意思の疎通がうまくいかないことは珍しくない。この授業では文化の細かな違いに焦点をあて、文化背景の異なる人に対する開かれた心と態度、コミュニケーション活動への積極的な参加行動力を養うことを目標とする。文化とは何か、自分の属する文化とはどのような文化か、他にどのような文化があるのか、コミュニケーションとは何か、良いコミュニケーションとはどのようなものか、いっしょに考えたい。

授業の内容

授業は、グループ・ディスカッションを中心にすすめていくので、お互いの迷惑となる欠席・遅刻・早退が多い人には受講を勧めない。履修登録をする前に研究や就職の活動予定と照合し、きちんと出席できるかどうか確認してほしい。

教科書は予習しないこと。教科書のエクササイズ（練習問題）を、グループでディスカッションしていく。ディスカッションでは、積極的に自分の意見を述べ、他人の意見に関心を持つことが重要である。毎回、ディスカッションの議事録を提出してもらう。教科書は、復習として各自で熟読することが求められる。

第1週　イントロダクション
第2週・第3週　第1章　異文化コミュニケーションとは
第4週・第5週　第2章　コミュニケーション・スタイル
第6週・第7週　第3章　言語コミュニケーション
第8週・第9週　第4章　非言語コミュニケーション
第 10 週・第 11 週　第5章　価値観
第 12 週・第 13 週　第6章　自分を知る
第 14 週・第 15 週　第7章　異文化コミュニケーション・スキル

＊持ち物：教科書、ノート、ペン（黒または青）、国語辞書（電子辞書も可）

関連科目

なし

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：八代京子他『異文化コミュニケーション・ワークブック』三修社、2001 年

達成目標

1）自分の文化を客観的にとらえることができる。
2）自分の意見を述べることができる。
3）他人の意見を聞くことができる。
4）文化背景の異なる人に興味、関心、理解をもつことができる。
5）文化背景の異なる人と積極的にコミュニケーション活動ができる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

評価法：授業への貢献度 60%、期末レポート（日本語あるいは英語で執筆）40%で評価する。
評価基準：達成目標全ての観点から評価し、合計点数（100 点満点）が 80 点以上をA、65 点以上をB、55 点以上をCとする。ただし、期末レポートを提出しない場合は、単位を認定しない。
出席：欠席は、やむをえない場合5回まで許される。
6回以上欠席した場合は単位を認定しない。
15 分以上の遅刻・早退は、欠席とみなす。
15 分未満の遅刻・早退3回は、欠席1回とみなす。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

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

ウェルカムページ

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

オフィスアワー

金曜　15:00～16:00
その他、平日 08:30-12:00,13:30-16:30 の時間はアポイントメントにより可能：
1)ウェルカムページにアクセスする、2)メニューから「予定」をクリックする、3)吉村の空き時間から面談希望時間を選んでメール等で予約する、4)返信メール等で予約を確認する。

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	言語と社会Ⅰ [Language and Society 1]				
担当教員	吉村 弓子 [Yumiko Yoshimura]				
時間割番号	M20330180	授業科目区分	社会文化学関係	選択必修	選択
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～1		
所属	総合教育院	研究室	B-412	メールアドレス	yumiko@tut.jp

授業の目標

「がんばってください」「おつかれさま」「いつもお世話になっています」など、英語に翻訳しにくい日本語表現を取りあげ、その背後にある日本の社会、文化、習慣について考える。

授業の内容

授業は発表とディスカッションで進めていく。
初回の授業で教科書の分担と発表者を決めるので欠席しないこと。発表では筆者の意見の要点を紹介するとともに、素朴な疑問や反論を述べること。発表の後、クラス全体で質問･意見等を活発に交換しディスカッションする。発表･ディスカッションを通して、一つの表現について使い方、意味、価値観など、さまざまな視点から吟味することを楽しんでほしい。

第1週　　イントロダクション
第2週～第4週　第1章　思いやりの日本語
第5週～第7週　第2章　感謝と謙譲の日本語
第8週～第 10 週　第3章　繊細な日本語
第 11 週～第 12 週　第4章　やっかいな日本語
第 13 週～第 15 週　第5章　外国人泣かせの日本語

関連科目

なし

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:清ルミ『優しい日本語』太陽出版、2007 年

達成目標

1)日本語表現の用法･意味に興味･関心を持つ。
2)日本語の表現と社会の関連について興味･関心を持つ。
3)日本語表現と英語表現の違いに興味･関心を持つ。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法:授業への貢献度 30%、口頭発表 30%、期末レポート 40%で評価する。
評価基準:達成目標全ての観点から評価し、合計点数(100 点満点)が 80 点以上をA、65 点以上をB、55 点以上をCとする。ただし、期末レポートを提出しない場合は、単位を認定しない。
出席:欠席は、やむをえない場合5回まで許される。
6回以上欠席した場合は単位を認定しない。
15 分以上の遅刻･早退は、欠席とみなす。
15 分未満の遅刻･早退3回は、欠席1回とみなす。

その他(担当教員の部屋･電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室:B-412、電話:6953、E-mail:yumiko@tut.jp

ウェルカムページ

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

オフィスアワー

金曜　15:00～16:00
その他、平日 08:30-12:00,13:30-16:30 の時間もアポイントにより可能
1)ウェルカムページにアクセスする
2)メニューから「予定」をクリックする
3)吉村の空き時間から面談希望時間を選んでメール等で予約する
4)返信メール等で予約を確認する。

JABEE プログラムの学習･教育目標との対応

科目名	言語と社会Ⅱ [Language and Society 2]				
担当教員	村松　由起子 [Yukiko Muramatsu]				
時間割番号	M20330190	授業科目区分	社会文化学関係	選択必修	選択
開講学期	後期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	国際交流センター	研究室	B-513	メールアドレス	yukiko@hse.tut.ac.jp

授業の目標

中国語の概略を知り、中国語の基礎的な能力を養います。

授業の内容

前半は中国語の発音を中心に学び、後半は語彙力を養成する。また、コラム等を読みながら中国事情を理解していく。

第1回　中国語の発音(四声　母音　子音)p.713-p.718
第2回　中国語の発音(有気音・無気音、そり舌音など)p.719-p.722
第3回　中国語の発音(まとめ)
第4回　常用文30　p.723-p.724
第5回　辞書の引き方
第6回　よく使われる漢字 p.174　固有名詞 p.690,p.728　とっさの一言 p.572
第7回　中間テスト(範囲:発音、語彙、常用文)
第8回　動詞と目的語 p.104　品詞 p.150　主述文のタイプ p.550
第9回　受身文 p.88　比較文 p.92　量詞 p.360
第 10 回　その他の主な文法
第 11 回　SVOを使う:語彙、表現
第 12 回　形容詞を使う:語彙、表現
第 13 回　疑問文:語彙、表現
第 14 回　数を使う:語彙、表現
第 15 回　場所に関する語彙、表現　可能に関する語彙、表現

その他に時事中国に関する文章なども扱う。

中国語能力:第二外国語等で中国語を履修していることが望ましいが、初心者でも受講可能である。

関連科目

特になし。
＊希望に応じて授業時間外に「発音練習会」を実施します。発音のコツがわからない人は積極的に参加してください。(自由参加)

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:「はじめての中国語学習辞典　DVD 付」相原茂編　朝日出版社
(初級、中級者向けの総合辞書を教材として使用します。)

達成目標

1)中国語の発音の基礎を身につける。
2)ピンインを見て正しく発音できる。
3)中国事情を正しく理解できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価方法:中間テスト40%、課題レポート60%
その他:授業で指示された課題を提出していない場合には減点をする。
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:目標をすべて達成しており、かつ中間テスト、レポートの合計点(100点満点)が80点以上
B:目標を2つ達成しており、かつ中間テスト、レポートの合計点(100点満点)が65点以上
C:目標を1つ達成しており、かつ中間テスト、レポートの合計点(100点満点)が55点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

研究室　B-513　電話番号　6962　E-mail　yukiko@hse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィスアワー

金曜日　13:00～13:30

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	言語と障害 [Language and Impediment]				
担当教員	氏平　明 [Akira Ujihira]				
時間割番号	M20330200	授業科目区分	社会文化学関係	選択必修	選択
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～1		
所属	総合教育院	研究室	B508	メールアドレス	ujihira@hse.tut.ac.jp

授業の目標

正常から逸脱した形態や機能から，正常の背景に存在するメカニズムを垣間見ることができる。いわゆる言語障害と言われて言語現象は，そういった意味でメカニズムを探求する好材料である。またその逸脱の背景が明らかになることで，障害からの回復の見通しもつくようになる。本授業では正常からの逸脱の典型例と考えられているスピーチエラーの分析に基づく発話産出と知覚のモデルを検証し，そこから言語障害と考えられている音声障害，吃音等を言語学・音声学でどのように分析できるかを，先行研究や現在の先端研究を通して紹介する。そして言語学や音声学の学際的応用の可能性の理解を促す。言語学と音声学の基礎知識を前半に学び，後半にその知識を駆使して発話産出と知覚のモデルの検証とそれに基づいて言語障害の各現象を分析していく。

授業の内容

第1週：発声の条件，子音と母音
第2週：調音法と調音点
第3週：音素，分節素，音声素性
第4週：形態音素交替
第5週：音節とモーラとフット
第6週：有標と無標
第7週：音節とモーラの機能
第8週：プロソディとリズム
第9週：アクセントとイントネーション
第 10 週：言い間違いの分析
第 11 週：言い間違いと発話産出モデル（論文購読）
第 12 週：音韻符号化のステージと調音実行のステージ（論文購読）
第 13 週：吃音または音声障害（論文購読）
第 14 週：吃音または音声障害（論文購読）
第 15 週：吃音または音声障害（論文購読）

関連科目

音声学特論，Phonetic and Phonological Theory

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書は使わない。毎回ハンドアウトを配布する。
参考図書；窪薗晴夫著 「日本語の音声」岩波書店，寺尾康「言い間違いはどうして起こる」岩波書店，笹沼澄子編集・辰巳格編集協力「言語コミュニケーション障害の新しい視点と介入理論」医学書院，言語聴覚療法シリーズ 14「音声障害」建帛社、「音声研究」12 巻 3 号：特集正常な発話と逸脱した発話、「コミュニケーション障害学」vol.25, No.2

達成目標

1．基本的な言語学・音声学の用語や考え方の把握
2．正常と逸脱の分析の理解
3．発話産出と知覚のモデルの可能性と限界
4．言語障害に関する見識を深める

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

試験期間中に講義内容の知識に関する設問と論文読解の解釈に関する設問からなる試験を行う。（100点満点，選択と記述）

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

B508，内線 6956, ujihira@hse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://hse.tut.ac.jp/ujihira/index.html

オフィスアワー

月曜日3時限

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	運動生化学 [Advanced Exercise Biochemistry]				
担当教員	佐久間　邦弘 [Kunihiro Sakuma]				
時間割番号	M20330210	授業科目区分	社会文化学関係	選択必修	選択
開講学期	後期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	総合教育院	研究室	体育保健センター2 階	メールアドレス	ksakuma@hse.tut.ac.jp

授業の目標

様々な生化学反応が行われることで、人体は生命を維持している。運動は人体の多くの器官を動員し、その機能保持に貢献している。本講義では、運動時の生化学反応を概観し、運動・筋収縮が生体に及ぼす影響について理解を深める。

授業の内容

第1週　ガイダンス　運動を可能にする生化学的基盤とは？
第2週　生体を構成する化学基盤（1）細胞（核、小胞体、ミトコンドリア、リボゾーム）　第3週　生体を構成する化学基盤（2）筋、骨格、靭帯
第4週　生体を構成する化学基盤（3）血液、脂肪
第5週　生体のエネルギー反応を支える化学基盤（1）運動時のエネルギー、高リン酸化合物　（2）運動と糖質代謝
第6週　生体のエネルギー反応を支える化学基盤（3）運動と脂質代謝・蛋白質代謝
第7週　生体情報を支える化学基盤（1）神経伝達の化学基盤
第8週　生体情報を支える化学基盤（2）ホルモンの生化学（アドレナリン、インシュリン、甲状腺ホルモン）
第9週　生体情報を支える化学基盤（3）オートクライン・パラクラインの生化学的背景
第10週　肥大と萎縮の生化学（1）骨格筋の肥大・萎縮に関係する物質
第11週　学生プレゼンテーション1（中間レポートの内容）
第12週　肥大と萎縮の生化学（2）骨、脳（アルツハイマー病とは？）
第13週　ドーピングの生化学　同化ホルモン、血液ドーピング、遺伝子ドーピング
第14週　学生プレゼンテーション2（1 学期末レポートの内容）
第15週　加齢にともなう骨格筋の変化と運動の効果

関連科目

あらかじめ要求される基礎知識はないが、生物学の基礎知識があると理解しやすい。

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

参考図書

1）伊藤　朗編著、「図説・運動生化学入門」、医歯薬出版株式会社、1987
2）M.K.Campbell, S.O. Farrell 著、「キャンベル・ファーレル生化学」、廣川書店、2004
3）人体の正常構造と機能 Ⅶ 血液・免疫・内分泌, 山本一彦・多久和陽編著, 日本医事新報社, 2002
4）人体の正常構造と機能 Ⅷ 神経系(1), 河田光博・稲瀬正彦編著, 日本医事新報社, 2004
5）人体の正常構造と機能 Ⅹ 運動器, 坂井建雄・宮本賢一編著, 日本医事新報社, 2005

達成目標

1、生体を構成する化学的基礎について理解する。
2、運動時の生体内の変化について生化学的な観点から理解する。
3、生化学上の専門用語について最低限は理解する。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

各授業時間内に実施するミニレポート、学期中間および最終レポートにより評価する。成績評価におけるミニレポートと中間・最終レポートの比率は6：4とする。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

担当教官連絡先
居室：体育保健センター2階 佐久間研究室
電話番号：44－6630
E-mail: ksakuma@hse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

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

オフィスアワー

毎週金曜日 PM2:00-4:00
この時間以外でも在室時であれば対応可

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

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

科目名	運動生理学 [Advanced Exercise Physiology]				
担当教員	安田　好文 [Yoshifumi Yasuda]				
時間割番号	M20330220	授業科目区分	社会文化学関係	選択必修	選択
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～1		
所属	総合教育院	研究室	体育・保健センター2階	メールアドレス	yasuda@hse.tut.ac.jp

授業の目標

人体の調節機構を理解する。

人体の諸機能は、それぞれ独立して機能しているとともに、個としての全体性を保つために、それぞれが連関して働いている。運動時には人体の多くの器官が動員されるが、それらがどのようにコントロールされているかについては、未だ不明のことが多い。本講義では、運動時の生体諸機能、すなわち筋、神経、感覚、呼吸、循環機能の応答とその調節様式を概観し、生体の巧妙さについて考える。

授業の内容

授業は講義形式で行ない、PPT およびプリント資料に基づいて説明する。内容により、実習、論文購読、ビデオ鑑賞等も含める予定である。各時間における主なテーマは以下の通りである。

第1週　ガイダンス、生理学とは？、生体機能の調節様式の概要
第2週　ビデオ：運動（目で見る解剖と生理、Vol.1）＋原始運動系（バクテリアモーター,　　鞭毛・繊毛運動、アメーバ運動、平滑筋）
第3週　運動と筋 Part1:筋の構造とその分子基盤
第4週　運動と筋 Part2：興奮－収縮連関、筋線維組成、運動単位
第5週　運動と筋 Part3：筋組織の力学特性＋筋肥大・筋萎縮の細胞生理学
第6週　運動神経細胞の電気生理学（α－ニューロン、各種イオンチャネルとポンプ、膜電位、脱分極、アセチルコリンの生理学）
第7週　運動の神経制御 Part1：感覚受容（筋紡錘、腱器官、機械的受容器、ポリモーダル受容器）
第8週　運動の神経制御 Part2：脊髄における各種反射運動系,脳における高次の調節系
第9週　生体エネルギー論（自由エネルギー、高エネルギー燐酸化合物、解糖作用、呼吸、酸化的リン酸化、ミトコンドリア）
第10週　生体内の物質代謝経路
第11週　運動と呼吸の生理（ビデオ：呼吸（目で見る解剖と生理 Vol.8）
第12週　運動と酸素摂取量（最大酸素摂取量、肺拡散能、機械的効率、酸素借、無酸素性閾値）
第13週　運動と心臓（ビデオ：心臓（目で見る解剖と生理 Vol.5）
第14週　運動時の心拍出量、心拍数、末梢血流動態
第15週　運動と体温調節（発汗、エネルギー産生、深部体温）

関連科目

関連科目：人体生理学（学部3年次）
あらかじめ要求される基礎知識はないが、生物学の基礎知識があると理解しやすい。

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書
1．杉晴夫著、「筋肉はふしぎ」、講談社ブルーバックス、2003
2．三村芳和、「酸素のはなし」、中公新書、2007

参考図書
1）宮村実晴編、「最新運動生理学」、真興交易医書出版部、1996
2）R.F.Schmidt 著、「神経生理学」、金芳堂、1988
3）G.F.Ganong 著、「ギャノング生理学」、丸善、2005

達成目標

1、生体の調節機構の概略について理解する。
2、運動時にはどのような変化が起きているかについて生理学的な視点から理解する。
3、生理学、生物学上の専門用語について最低限は理解する。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

各授業時間内に実施するミニレポートおよび講義終了時に提出する最終レポートにより評価する。成績評価におけるミニレポートと最終レポートの比率は1：1とする。

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

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

担当教官連絡先
居室：体育保健センター2階安田研究室
電話番号：44－6631
E-mail: yasuda@hse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

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

オフィスアワー

前期月曜日 PM3:00-5:00
この時間以外でも在室時であれば対応可

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

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

科目名	体育科学 [Physical Education and Sports Science]				
担当教員	安田　好文, 佐久間　邦弘 [Yoshifumi Yasuda, Kunihiro Sakuma]				
時間割番号	M20330230	授業科目区分	社会文化学関係	選択必修	選択
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～1		
所属	総合教育院	研究室	体育・保健センター2 階	メールアドレス	yasuda@hse.tut.ac.jp, ksakuma@hse.tut.ac.jp

授業の目標

人体の調節機構を理解する。

運動、スポーツの科学的基礎を理解するとともに、個々のスポーツ種目の技術体系、技術修得方法について実践を通しながら学習する。取り扱うスポーツ種目は、ゴルフ(A クラス)とテニス(B クラス)とする。

授業の内容

1 時限:講議:スポーツ生理学の基礎(A, B 合同)
2 時限:講議:スポーツバイオメカニクスの基礎(A, B 合同)
3 時限:講議:ゴルフ(A)、テニス(B)の技術体系とその練習法
4-9 時限:実技:基礎技術修得のための練習
10-14 時限:実技:応用技術や実践的能力を高めるための練習
15 時限:講議:全体のまとめと評価

関連科目

保健体育実技Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

なし

達成目標

1. 各スポーツ種目の技術体系を理解するとともに、自らの体力・技術水準に合わせて練習内　容を工夫・実践する能力を身につける。
2. 楽しくスポーツをする態度・習慣を育成する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

履修前に設定した各自の到達目標に照らして評価を行う。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

安田好文:体育保健センター、内線6631、yasuda@hse.tut.ac.jp
佐久間邦弘:体育保健センター、内線6630、 ksakuma@hse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

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

オフィスアワー

毎週月曜日 PM3:00-5:00、木曜日 3:00-5:00
この時間以外でも、在室時は対応可。

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

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

科目名	日本事情 [Japanese Life Today]				
担当教員	林　孝彦 [Takahiko Hayashi]				
時間割番号	M20330240	授業科目区分	社会文化学関係	選択必修	選択
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～1		
所属	国際交流センター	研究室	B-203 West	メールアドレス	hayashi@hse.tut.ac.jp

授業の目標

Course Objective: To learn about Japanese society and culture in order to understand Japan and the Japanese

授業の内容

Course Content:「日本事情」(Japanese Life Today):
「日本の社会と文化」(Japanese Society and Culture)

No. 1　Introduction to Japanese Society and Culture
No. 2　Nature and the Seasons in Japan
　　The Life of the Japanese (Clothing, Food, Housing, Recreation,
　　Life in the Workplace)
No. 3　Festivals
No. 4　Japanese Culture (Traditional Culture, Contemporary Culture, The
　　World of Children)
No. 5　Japanese Sports
No. 6　Japanese Education (Part 1)
No. 7　Japanese Education (Part 2)
No. 8　Religion in Japan
　　Japanese Government
No. 9　The Japanese Economy
　　Japanese Industry
　　Transportation System
No.10　Pollution and the Environment (Part 1)
No.11　Pollution and the Environment (Part 2)
No.12　Japanese History (Part 1)
No.13　Japanese History (Part 2)
No.14　Other issues about Japanese Society and Culture (Part 1)
No.15　Other issues about Japanese Society and Culture (Part 2)

This course is taught in English.　There will be limited Japanese language support.

関連科目

Related Courses:
Japanese Cultural Review, Language and Culture, Language and Society, etc.
Prerequisite:
Students must be able to read in English or Japanese.

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

Textbook:
THE JAPAN BOOK　Published by Kodansha International
Reference Books:
「日本事情入門」(View of Today's Japan) アルク 編 (Edited by ALC)、佐々木瑞枝 著 (Written by Mizue Sasaki) (アルク)(Published by ALC)
An Introduction to Japanese Society Second Edition (Series: Contemporary Japanese Society)　Written by Yoshio Sugimoto, Published by Cambridge University Press
Transcending Stereotypes: Discovering Japanese Culture and Education　Edited by Barbara Finkelstein, Anne E. Imamura, Joseph J. Tobin, Published by Intercultural Press
Inside the Japanese System: Readings on Contemporary Society and Political Economy　Edited by Daniel Okimoto, Thomas Rohlen, Published by Stanford University Press
「英語で話す「日本の文化」Japan as I See It」 NHK 国際局文化プロジェクト 編 (Edited by NHK Overseas Broadcasting Department)、ダン・ケニー 訳 (Translated by Don Kenny)
(講談社インターナショナル)(Published by Kodansha International)
「日本事情(第2版)JAPAN A LA CARTE」 佐々木瑞枝 著 (Written by Mizue Sasaki) (北星堂)(Published by The Hokuseido Press)

達成目標

Learning Goals:
(1) To understand Japanese society and culture
(2) To understand the background of modern Japanese life

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

Grading:
In-class reports:　30%
Final report:　50%
Class participation and presentations:　20%
In-class reports must be written in English.　The final report can be written in English or Japanese.

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

Office:　B-203 West (Consulting Room)
Telephone:　0532-44-6866 (Extension:　6866)
E-mail:　hayashi@hse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

Office Hours:
Anytime during regular working hours

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	実践的マネジメント特論 [Practical management]				
担当教員	岩本　容岳 [Yogaku Iwamoto]				
時間割番号	M20430010	授業科目区分	特別	選択必修	選択
開講学期	後期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	産学連携推進本部	研究室		メールアドレス	

授業の目標

研究開発、技術開発の成果を実用化、ビジネス化することが求められている。本講座を通じてビジネス化するためのマネジメント基礎知識を理解し、目標を達成するためのプロセスマネジメント手法を実践的に習得することを目標とする。

授業の内容

1 週目　日本経済の現状と対策
2 週目　戦略構築手法の基礎知識
3 週目　マーケティング理論 （1）
4 週目　マーケティング理論 （2）
5 週目　ブレインストーミング
6 週目　ビジネスに使える統計学の基礎知識
7 週目　データを活用したマーケティング手法
8 週目　プレゼンテーション中間発表
9 週目　ケーススタディ （1）
10 週目　キャッシュフロー経営
11 週目　損益分岐点分析
12 週目　ゲーム理論
13 週目　ケーススタディ （2）
14 週目　直接金融による資金調達
15 週目　金融の基礎知識
16 週目　プレゼンテーション最終発表

関連科目

企業家育成(B3)

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書;カスタマイト編,「論理的な戦略構築」, カスタマイトコーポレーション
参考書;マイケル・E・ポーター,「競争優位の戦略」, ダイヤモンド社
　　マイケル・E・ポーター,「競争戦略論Ⅰ, Ⅱ」, ダイヤモンド社
　　一橋ビジネスレビュー編,「ビジネスケースブックⅠ, Ⅲ」, 東洋経済新報社

達成目標

1. 論理的な戦略を構築できる
2. 構築した戦略を効果的にプレゼンテーションできる
3. マーケティング理論を説明できる
4. データを活用したマーケティング手法を実践できる
5. 財務諸表を理解できる
6. 金融の基礎知識を理解できる

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

達成目標全体の達成を総合的に評価するビジネスプラン(戦略書)(80 点満点)とプレゼンテーション(20 点満点)の合計点で評価する。
A;80 点以上　B;65 点以上　C;55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

この科目は, 人数制限があるので, 希望者多数の場合は受講できない場合がある。

ウェルカムページ

オフィスアワー

事前予約

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	海外インターンシップ [Internship in foreign countries]				
担当教員	教務委員会副委員長, 各教員 [kyoumu iinkai fukuiintyou]				
時間割番号	M20430021	授業科目区分	特別	選択必修	選択
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～1		
所属	不明	研究室		メールアドレス	

授業の目標
海外の企業等の諸機関でのインターンシップの経験を通じ, 国際感覚を養うとともに, 指導的技術者として必要な人間性の陶冶を図るとともに, 実践的技術感覚を体得させる。

授業の内容
博士前期課程の学生が従事できる実務のうち, 海外インターンシップの目的にふさわしい業務

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等
インターンシップ先の担当者の指示に従う。

達成目標
海外の企業・官公庁・研究所・大学等でインターンシップに従事することにより, 業務遂行のためのコミュニケーション, 他の科目で習得した知識の活用法等を学習するとともに, それらの重要性を認識する。特に, 英語等の外国語を用いてのコミュニケーションを体験し, 異文化との共生を認識する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
「海外インターンシップ報告書」ならびに「海外インターンシップ報告会」で成績の評価を行う。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)
インターンシップ先の担当者の指示に従う。
なお, 本科目は, 希望者のうち所定の要件を満たすもののみ受講可能である。
また, 修得した単位は修了要件単位には算入されない。

ウェルカムページ

オフィスアワー
インターンシップ先の担当者の指示に従う。

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	バトンゾーン特論［Special topics in Batonzone］				
担当教員	柴崎　一郎［Ichiro Shibasaki］				
時間割番号	M20530010	授業科目区分	TB共通	選択必修	選択
開講学期	通年	授業コマ数	1	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～1		
所属	テーラーメイド・バトンゾーン教育推進本部	研究室		メールアドレス	shibasaki@batonzone.tut.ac.jp

授業の目標

高度の専門技術を生かし、新たな科学や技術を研究開発するパイオニア技術者、研究者、研究リーダ等、国際社会、或いは公共社会で幅広く活動する人材として備えるべき資質の涵養が目標である。社会へ出たときに必要となる、専攻した専門に囚われない大切な情報を伝える。特に、産業を創り人類の活動を支え発展させる使命を負う工学分野のプロとして大切なものを学ぶ。

授業の内容

様々な分野で実際の産業を支える技術を開発した技術者、世界をリードする研究者、実社会で活動している現役のリーダを講師に迎え、体験やアドバイス、将来実社会で活動するときの条件等を直接学ぶ。更に、講師と聴講学生との直接の交流会であるバトンゾーン討論を実施する。社会で活動するための資質の涵養と基礎を専門を限定しないで学ぶ授業である。

講義計画は、年間4回で、以下の4件が本年度の候補である。

1. 産業界を揺るがした HEMT 研究の着想と発展
2. AB 効果の実証と基礎物理学
3. 自動車開発の戦略と電子制御技術
4. ２1世紀の博士の条件

バトンゾーン討論へ参加の学生は、事前に質問事項を最低1人1件用意、提出し議論に臨む（参加するための条件）。

授業＝講演（1.5 時間）＋バトンゾーン討論（1.5 時間）

関連科目

プレステージ・レクチャーズとの連携，異分野融合特論

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

特になし

達成目標

社会の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、異分野に進出しても活躍できる高度の専門性を背景にしたテクニカルリーダ、産業を支える指導者として備えるべき条件の獲得。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

必要に応じて課すレポートで評価する。

A:80 点以上，B:65 点以上，C:55 点以上

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

居室　テーラーメイド・バトンゾーン推進室（C-203）

内線　5344

e-mail　shibasaki@batonzone.tut.ac.jp

ウェルカムページ

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

オフィスアワー

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	英語コミュニケーション [English in Scientific Communication]				
担当教員	石井 仁, 吉村 克信 [Hiromu Ishii, Katsunobu Yoshimura]				
時間割番号	M20530020	授業科目区分	TB共通	選択必修	選択
開講学期	通年	授業コマ数	1	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～1		
所属	テーラーメイド・バトンゾーン教育推進本部	研究室		メールアドレス	office@batonzone.tut.ac.jp

授業の目標

国際的に活躍できる研究者・技術者に必要な英語力，およびコミュニケーションや振る舞いの仕方に関する基礎的な能力を身につける。数値的な目標としては，TOEIC で 200 点以上の点数向上を目指す。

授業の内容

1. 個別ガイダンス

担当教員およびアドバイザー教員が受講者と個人面接を行い，一人一人の状況の把握を行うと同時に，受講者が自らの弱点を自覚する。そして，講義，集中訓練，実習を組み合わせて，受講者個人に最適なカリキュラムを設定する。

2. テーラーメイド英語講義（担当：吉村）

隔週の講義と E-learning を組み合わせて，個人に最適化した方法で英語能力の向上を図る。

【講義】今まで学習してきた英語の悪癖を修正する。なぜ英語が自由に使えないのかに関して，認識してもらう。英語はあくまでもコミュニケーションの手段であるので，講義も受講者がリラックスした環境の中でお互いの悩みをぶつけ合い，それにより受講者同士によるシナジー効果が得られる形にする。また講師自身の実際の体験談等に関しても話をする。

特に，以下の項目に重点を置き，講義を進める。

・文法の基礎知識

・語彙力，表現力を向上させるための方法

【E-Learning】英語力はあくまでも自分自身が日々努力しなければいけないのでE-Learningを行ってもらう。教材は，別途指定する。また，自学の副教材として映画のDVD及びシナリオ本を使う。

受講者の E-mail による質問は随時受け付ける。

3. 英語会話，英語プレゼンテーションの集中訓練（担当：北崎）

8 時間 x 2-3 日間の英語集中訓練によって，英語会話およびプレゼンテーションの実践力を磨く。

海外武者修行などを活用して，研究現場での実践的な英会話能力を磨く。

4. 技術科学英語実習（担当：石井）

受講者の論文原稿やプレゼンテーション原稿を題材として，技術英作文や英語論文構成法，論理的考察について個別指導を行う。

注意事項：

1. あくまでも，日本語脳・英語脳という概念は存在するものではなく，私たちが日本語を自由に使えるのは，頭の中に入っている日本語の引き出しの開け閉めが自由に行えるからである。英語に関しても，頭の中の引き出しにはそれなりに入っているが，その引き出しを自由に開け閉めできる状態になっていない（運用能力がない）。それを自覚してもらい英語も日本語と同様に引き出しが自由に開け閉めできるように訓練を行う。

2. 国際人としてまず重要なのは，自国の文化・歴史をきちんと理解していることであり，これがなければひとかどの人物としては認めてくれない。

関連科目

なし

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

ガイダンス・面談に基づき個別に設定する。

E-Learning 教材

映画の DVD とシナリオ本

達成目標

1. 英語上達のスパイラルに乗る。
2. 英語論文やニュースを正しく理解し，自分の研究に利用できるようになる。
   （英文を斜め読みできるようになること）
3. 英語による日常会話，電話，議論ができる。
4. 英語によるプレゼンテーションができる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

担当教員との面談評価，および英語プレゼンテーションの実演評価の総合によって評価する。

A:80 点以上，B:65 点以上，C:55 点以上

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

アドバイザー教員へのコンタクト，アポイントは，テーラーメイド・バトンゾーン推進室（C-203）まで。

Tel: 0532-81-5116 内線：5346

e-mail:office@batonzone.tut.ac.jp

ウェルカムページ

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

オフィスアワー

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

MOT 人材育成コース

科目名	管理科学 [Management Science]				
担当教員	藤原　孝男, 宮田　譲 [Takao Fujiwara, Yuzuru Miyata]				
時間割番号	M20710010	授業科目区分	共通科目	選択必修	必修
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～1		
所属	建築・都市システム学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

社会経済を分析する能力を身に付ける。
管理科学特論1では,経営管理の観点から企業価値や資本コストを意識した経営の発想や手法についてファイナンスの基本を学ぶ。
管理科学特論2では経営科学で必要とされる統計的手法を修得することを目的とする。具体的には多変量解析を中心に講義する。
なお本授業は英語コースの授業を兼ねるため，授業は全て英語で行われる。

At Management Science 1, the class objective is to learn the introductory finance on the firm value and capital cost from the management point of view.
In Management Science 2, the lecture will focus on the statistical methodology frequently applied in management science. In particular, multivariate analysis will be emphasized in the lecture.
In addition, this subject is lectured in English for foreign students in English course.

授業の内容

管理科学特論1では確率の基礎，金利，そして裁定取引の考えを基に，デリバティブの中のオプションの価格設定に関わる基本的発想を説明する。主なトピックとしては，第1週：確率の基礎，第2週：正規確率変数，第3週：幾何ブラウン運動，第4週：金利，第5週：裁定取引，第6～7週：ブラック・ショールズ方程式などを予定している。

管理科学特論2では，第9～10週：統計データの数学的表現，第11～12週：重回帰分析，第13～15週：主成分分析などを予定している。

At Management Science 1, the class content will explain about the fundamental ideas of pricing options in financial derivatives, based on the basic probability, normal random variables, geometric Brownian motion, interest rate, arbitrage, Black-Sholes formula, valuing by expected utility, exotic options, and so on.

In Management Science 2, the lecture includes mathematical expression of multivariate statistical data, multivariate regression analysis, principal component analysis, and so on.

関連科目

生産管理論(Operations Management)，統計学概論(学部授業)(Basic ststistics in undergraduate course)

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

管理科学特論1，Management Science 1
教科書 textbook：Sheldon M. Ross, An Introduction to Mathematical Finance, Cambridge University Press, 1999.

主要参考書 Other References：David G. Luenberger, Investment Science, Oxford University Press, 1998.
山口　誠ほか「社会科学の学び方」朝倉書店，2001 年。

達成目標

管理科学特論1では,正規確率変数，正味現在価値，そしてヨーロピアン・コールオプションの価格設定の理解を目指す。

管理科学特論2では多変量解析の全体像把握と，代表的な分析手法の習得を目的とする。

At Management Science 1, achievement goal is to understand the normal random variables, net present value, and pricing European call option.

In Management Science 2, this subject aims to describe the whole concept of multivariate analysis with representaive methodologies.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

管理科学特論1では,期末試験 80%，レポート 20%の配分で評価する予定である。
管理科学特論2では期末レポート(100%)で評価する。

At Management Science 1, scoring assignment will consist of term examination 80% and reports 20%.
In Management Science 2, students will be evaluated by a term report on the lecture (100%).

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

管理科学特論1：藤原孝男，研究室：B-313，電話番号：44-6946，メールアドレス：fujiwara@hse.tut.ac.jp
Management Science 1: Takao Fujiwara, Office#: B-313, Phone: 44-6946, e-mail: fujiwara@hse.tut.ac.jp

管理科学特論2：宮田　譲，研究室：B-411，電話番号：44-6955，メールアドレス：miyata@hse.tut.ac.jp
Management Science 2: Yuzuru Miyata, Office#: B-411, Phone: 44-6955, e-mail: miyata@hse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

水曜日午後 4:00 から 5:00 まで(藤原)
From 4:00 to 5:00 PM, on Wednesday (Fujiwara)

火曜日午後4時から5時まで(宮田)
During 4:00 to 5:00 PM, Tuesday (Miyata)

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	生産管理論 [Operations Management]				
担当教員	藤原　孝男 [Takao Fujiwara]				
時間割番号	M20710020	授業科目区分	共通科目	選択必修	必修
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～1		
所属	建築・都市システム学系	研究室	B-313	メールアドレス	fujiwara@hse.tut.ac.jp

授業の目標

社会経済を分析する能力を身に付ける。MOT の基本を理解する。
本講義では、生産管理の概念の拡張を試みる。すなわち、製造段階での投入―産出プロセスが資材から製品への転換であるなら、製品開発プロセスではアイデアから新製品への転換であり、インキュベーションではアイデアから新規企業への転換である。このように拡張された生産管理は技術・生産管理といえる。ここでは、生産管理の基礎知識として SCM(Supply Chain Management)での在庫管理・スケジューリングの理解を、技術管理では製品開発プロセスと戦略的提携の理解を各目標とする。

授業の内容

生産管理が従来の物量管理からキャッシュフロー・ベースの投資の意思決定に変貌しつつある状態を、基礎編では生産システムの管理としての SCM を、応用編では技術管理を各々通じて説明する。SCM では確定的需要在庫モデル、確率的需要の在庫モデル、生産形態別スケジューリング手法、技術管理では製品開発と戦略的提携について各説明する。

第 1 回:生産管理の構造・プロセス
第 2 回:EOQ モデル
第 3 回:計画的受注残モデル
第 4 回:ELS(有限生産率)モデル
第 5 回:量的割引モデル
第 6 回:不完全品質モデル
第 7 回:現在価値基準と EOQ
第 8 回:WW アルゴリズム
第 9 回:クリスマスツリー・モデル
第 10 回:(Q,R)モデル(経営アプローチ)
第 11 回:(Q,R)モデル(最適化アプローチ)
第 12 回:(S,T)モデル
第 13 回:スケジューリング(ジョブショップ・フローショップ)
第 14 回:スケジューリング(プロジェクト)
第 15 回:生産管理と技術管理

関連科目

管理科学、社会基盤マネジメント

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

テキスト:
Daniel Sipper et al, "Production: Planning, Control, and Integration", McGraw-Hill, 1998.
藤原孝男「技術変化のマネジメント」中央経済社、1993 年。

主要参考図書:
E.ゴールドラット「企業の究極の目的とは何か」ダイヤモンド社、2001 年。
山口誠他「社会科学の学び方」朝倉書店、2001 年。

達成目標

技術・生産管理について、
(1)確定的需要の在庫モデルが理解できる。
(2)確率的需要の在庫モデルが理解できる。
(3)SCM システムのタイプの相違がキャッシュフローの視点から理解できる。
(4)技術管理について、投資決定の観点から新しいアイデア・構想の提案ができる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

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

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

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

ウェルカムページ

オフィスアワー

質問・意見等は随時受け付ける。

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	経済システム分析学 [Economic Systems Analysis]				
担当教員	山口　誠 [Makoto Yamaguchi]				
時間割番号	M20720010	授業科目区分	共通科目	選択必修	選必修
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～1		
所属	建築・都市システム学系	研究室	B413	メールアドレス	makoto-my@tut.jp

授業の目標

社会経済を分析する能力を身に付ける。
経済モデルの評価を通じて実証分析の能力を身につける。

授業の内容

[授業の内容]

現代経済学では、社会経済を分析するためのツールとして各種のモデルが用いられる。計量経済モデルやIO、LP等々である。この授業では、特に、一般均衡的な（場合によっては一般不均衡的な）経済システムの分析の為の地域計量経済モデルを評価できる（できれば、構築できる）能力の養成に努めたい。

地域計量分析入門として、都市・地域経済学、統計的地域分析手法の概論を学ぶ。

1. 地域と経済学
2. 地域分析の基礎概念
3. 都市化と郊外化
4. 都市問題、
5. 数量経済分析、経済学的実証分析
6. 地域分布
7. 地域分析の一般的方法
8. 記述統計
9. 統計的方法
10. 経済モデルと実証分析など。
11. 日本都市化モデル
12. 工業用水モデル
13. 東京圏モデル1
14. 東京圏モデル2
15. 都道府県モデル

[進展度合]

受講者の反応によって内容・進行速度ともに調整する。

[授業形式]

受講者数による。
多数の場合は、講義中心。
少人数の場合は、発表と討論を中心にする。

[あらかじめ要求される基礎知識の範囲等]

できれば、数量経済分析の基礎（特に、計量経済学の基礎＝経済学、線形数学、統計学、コンピュータ）。興味があり、予習復習を十分に行う覚悟があれば、問題はない。

[履修条件等]

レポート。レポート使用言語は日本語，英語，中国語のいずれか。
日本語の経済学関係論文が読める必要がある。（特に，留学生は注意！）

関連科目

社会計画工学関連科目（特に，計量経済学特論を受講していることが望ましい）

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

詳細レジュメと地域計量モデルの論文を配布する予定。

達成目標

簡単な実証経済分析を自分で出来るようになること。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

平常点（ほぼ毎回質問等あり），レポート3回以上各50%
毎回の成績がレベルBを超える場合にはA，それに準じる場合はB，レベルC以上をCと総合評価する。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

B413、内線：6954、e-mail:makoto@hse.tut.ac.jp
＊日本語の経済関連文献を読める必要があるので，留学生は注意！
＊＊日本語の経済論文を理解できることが望ましい。

ウェルカムページ

大変な授業であると覚悟の上で受講して欲しい。やる気があれば事前知識は問いません。

オフィスアワー

毎回必ず出席をとり、授業期間外指導の時間帯を相談する。

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

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

科目名	産業政策論 [Modern Economic Politics]				
担当教員	渋澤　博幸 [Hiroyuki Shibusawa]				
時間割番号	M20720020	授業科目区分	共通科目	選択必修	選必修
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～1		
所属	建築・都市システム学系	研究室	Ｂ－409	メールアドレス	shibu@hse.tut.ac.jp

授業の目標

この講義では，産業連関分析の基礎と拡張及び産業政策の評価手法について解説する.

また本授業は英語コースの授業を兼ねるため，授業は英語で行われる。
建築・都市システム学系の学生は専門科目となる.

In this course, students learn foundations and extensions of Input-Output Analysis and the industrial policy evaluation methodology.

授業の内容

1: 産業政策と産業連関分析のイントロダクション
2-6: １国レベルの産業連関分析
7-8: １国レベルの数値計算とケーススタディ
9-13: 地域レベルの産業連関分析
14-15: 地域レベルの数値計算とケーススタディ

1: Introduction and Overview
2-6: Input-Output Analysis at the National Level
7-8: Numerical Examples and Case Studies at the National Level
9-13: Input-Output Analysis at the Regional Level
14-15: Numerical Examples and Case Studies at the Regional Level

関連科目

経済学，政策評価，シミュレーション

Economics, Policy Evaluation, Simulation

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

資料等を配布する.

Papers will be distributed.

Reference：Miller and Blair, Input-Output Analysis(Second Edition), Cambridge University Press, 2009

達成目標

産業連関分析の手法を理解する.
産業政策評価手法を理解する.

Advanced Input-Output Analysis Techniques
Economic Simulation Methods

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

評価法：テスト 50%＋テスト 50%＝100%
評価基準：原則的に全ての講義に出席したものにつき，下記のように成績を評価する.
点数(100 点満点)が 80 点以上を A，65 点以上を B，55 点以上を C とする.

Test50%+Report50%=100%
A: 80 Points or higher, B: 65 points or higher, C: 55 points or higher, D: Less than 55 points

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

B-409 室　内線 6963 E-mail:shibu@hse.tut.ac.jp

Room: B-409 Tel:6963 E-mail:shibu@hse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

火曜日 9:00-10:00
Tuesday 9:00-10:00

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	社会基盤マネジメント論 [Social Infrastructure Management]				
担当教員	藤原　孝男 [Takao Fujiwara]				
時間割番号	M20720030	授業科目区分	共通科目	選択必修	選必修
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～1		
所属	建築・都市システム学系	研究室	B-313	メールアドレス	fujiwara@hse.tut.ac.jp

授業の目標

社会経済を分析する能力を身に付ける。MOT の基本を理解する。
社会基盤(あるいは技術プロジェクト)の設計・形成・運営に関するマネジメントは、アイデアから具体化まで長時間・多額投資・高リスクなどの課題を克服する意思決定を必要とする。特に、不確実性下での不可逆的投資決定では、埋没コストに関連して意思決定プロセスでの戦略的柔軟性が価値を持つ。故に、本講義では、画期的ではあるが高リスクのプロジェクトのデスバレー克服に向けて、戦略的柔軟性としての実物資産に関連したオプション類型と、その金額的価値の評価方法をリアルオプション分析(Real Options Analysis)の観点から学習する。

授業の内容

リアルオプション分析は、DCF(割引キャッシュフロー)法が前提とする意思決定に関する現時点での実施かあるいは永遠の放棄かという固定的仮定に、戦略的柔軟性の余地を組み込むことで、NPV(正味現現在価値)を拡張型 NPV に改善しようとするアプローチである。基本的な内容として、金融オプションに基づく基本的計算方法、リアルオプションのパターン、リアルオプションの応用例などについて説明する予定である。

第 1 回:リアルオプションの特徴
第 2 回:NPV の再考
第 3 回:複製ポートフォリオ法
第 4 回:ヘッジポートフォリオ法
第 5 回:リスク中立確率法
第 6 回:リスク調整確率法
第 7 回:BS式
第 8 回:単純オプションのモデル化・評価
第 9 回:チューザーオプション
第 10 回:コンパウンドオプション
第 11 回:スイッチングオプション
第 12 回:多期間 2 項モデル
第 13 回:ボラティリティの推定
第 14 回:ラーニングオプション
第 15 回:コンパウンドレインボーオプション

関連科目

金融工学、合意形成論、生産管理論、管理科学
受講には、予備知識として金融工学(学部)の事前履修が望ましい。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

テキスト:
T. コープランド他「リアル・オプション」東洋経済新報社、2002 年。

主要参考図書:
西村寿夫「リスクとデリバティブ」中央経済社、2003 年。

達成目標

ROA について、
(1)リスク中立確率が理解できる。
(2)多期間 2 項モデルが理解できる。
(3)ボラティリティの推定ができる。
(4)コンパウンドレインボーオプションの金額評価ができる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

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

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

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

ウェルカムページ

オフィスアワー

質問・意見等は随時受け付ける。

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

TB 科目

科目名	先端融合特論Ⅰ [Cutting-Edge Interdisciplinary Research 1]				
担当教員	若原　昭浩, 澤田　和明 [Akihiro Wakahara, Kazuaki Sawada]				
時間割番号	M20530040	授業科目区分	TB専攻	選択必修	選択
開講学期	通年	授業コマ数	1	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～1		
所属	電気・電子情報工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

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・経験を融合させたることで、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。

授業の内容

1. 個別ガイダンス
担当教員およびアドバイザー教員が受講者と個人面接を行い，一人一人の状況の把握を行うと同時に，受講者が自らの弱点を自覚する。そして，講義，集中訓練，実習を組み合わせて，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。

1） LSI 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、無抵抗、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組み理解を深める。

2） 集積化 RF MEMS 技術
RF MEMS(Micro Electro Mechanical System)は，高周波（マイクロ波やミリ波）分野に MEMS 技術を応用したもので，従来の高周波部品を上回る性能や新規なシステムを実現できる可能性を秘めたデバイスとして，今後の進展が注目されている。本講義では，低周波とは一味違う考え方が必要な「高周波技術」と立体構造などの製作が必要な「MEMS プロセス技術」の全体像と各技術の基本的な考え方や知識・技術を習得する。

3)『センシングシステム関連技術1(入門編)』
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。

4)『センシングシステム関連技術1(センサーネットワーク編)』
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。

5)マイクロエレクトロニクス集積回路設計の基礎 Ⅰ
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、基本的なディジタル回路、そして現在人気のある CMOS ディ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。
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。

6)マイクロエレクトロニクス集積回路設計の基礎Ⅱ
アナログ/ディ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。
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。

7） 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
・コース1：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2：講義「pH センサシステムの紹介と開発の歴史」のみ受講（定員なし）
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。

関連科目

関係の専門科目

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

必要に応じて文献、プリントを配布

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。

成績の評価法（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
A:80 点以上，B:65 点以上，C:55 点以上

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

アドバイザー教員へのコンタクト、アポイントは、テーラーメイド・バトンゾーン推進室（C-203）まで
Tel: 0532-81-5116　内線：5346　e-mail:office@batonzone.tut.ac.jp

ウェルカムページ

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

オフィスアワー

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	先端融合特論Ⅱ [Cutting-Edge Interdisciplinary Research 2]				
担当教員	中内　茂樹, 北崎　充晃 [Shigeki Nakauchi, Michiteru Kitazaki]				
時間割番号	M20530050	授業科目区分	TB専攻	選択必修	選択
開講学期	通年	授業コマ数	1	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～1		
所属	情報・知能工学系	研究室		メールアドレス	office@batonzone.tut.ac.jp

授業の目標

脳研究の基礎知識の講義と実習を通じて，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。

授業の内容

認知神経科学の基礎から応用までを講義し，脳波計測および脳機械インタフェースについて実習を行う。

(1) 認知神経科学の最先端(講義)

認知神経科学の最先端で活躍する研究者が，最新の研究成果について，研究背景やその研究領域の基礎知識を交えて講義する。

(2) 脳波，および脳活動計測(講義)

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)について初心者向けに講義を行う。

(3) 脳波計測および計測データの分析(実習)

デジタル脳波計を用いて実際に脳波を計測し(α波，P300 等)，ソフトウェア(Matlab 等)を用いて，その計測データに各種分析(ノイズ除去，加算平均，周波数解析，ピーク推定等)を行う。

(4) 脳機械インタフェースの最先端(講義)

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，fMRI などの脳波以外の非侵襲的手法や電極埋め込み型の侵襲的手法による研究を適宜紹介し，脳機械インタフェース研究の最先端を概観する。

(5) 脳機械インタフェースの設計(実習)

デジタル脳波計を用いて，実際に脳機械インタフェースシステム(脳波タイプライター，運動想起の推定)を体験し，その原理と適用可能性を実践的に理解する。さらに，本プログラムで学んだ知識を基に受講者自身で新しい脳機械インタフェースシステムを企画し，アイデアを競う。

関連科目

生命情報システム特論
生命情報・認知科学特論

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

参考書:
イラストレクチャー認知神経科学，村上郁也編著，オーム社
心理学のための事象関連電位ガイドブック，入戸野宏著，北大路書房
その他、必要に応じて資料を配布する。

達成目標

(1) 認知神経科学について，先端融合的知識を獲得する。
(2) センシングと認知神経科学の融合領域のひとつである脳機械インタフェースについて理解し，
自らの研究の先端融合的展開を考えられるようになる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

講義、実習ごとのレポート提出により評価する。
A:80 点以上，B:65 点以上，C:55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

アドバイザー教員へのコンタクト，アポイントは，テーラーメイド・バトンゾーン推進室(C-203)まで。
Tel: 0532-81-5116　内線:5346
e-mail:office@batonzone.tut.ac.jp

ウェルカムページ

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

オフィスアワー

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	異分野融合特論 [R & D management for Interdisciplinary Research]				
担当教員	柴崎 一郎, 蛭田 史郎 [Ichiro Shibasaki, Shiro Hiruta]				
時間割番号	M20530060	授業科目区分	TB専攻	選択必修	選択
開講学期	通年	授業コマ数	1	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～1		
所属	テーラーメイド・バトンゾーン教育推進本部	研究室		メールアドレス	shibasaki@batonzone.tut.ac.jp

授業の目標

実社会で高度の専門性を生かして、活動するための高い志を有し、環境、経済、技術情勢などの変化に対応して社会変革、産業技術の創出、公共社会の発展や科学の進歩などを担う社会のリーダとしての資質やマネージメント力の涵養を目標とする。

授業の内容

修了後、基礎科学、工学と医学, 農学等のほか、実業界など異分野での活躍、新規の分野開拓ができる様に配慮した授業である。その為、通常は教壇に立つことの殆ど無い実社会で活動している現役のリーダを各分野から招聘する。様々な異分野の技術や経営者としての体験など将来企業で活動するときの課題や戦略、社会が何ゆえに技術者、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り、実績のある先達の直接指導が受けられる授業である。

本年度計画は下記4件のテーマが候補である。

1. 産業界の求む人材像と技術（企業経営者の期待）
2. 永久磁石開発の夢と貢献（研究開発の貢献）
3. ２1世紀産総研の課題と人材像
4. センサビジネスの夢と人材（企業の研究開発）

異分野融合懇談会は, 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の懇談をして頂く。参加の学生は、事前に質問事項を最低1人1件用意、提出し議論に臨む（参加するための条件）。

授業＝講演（1.5 時間）＋異分野融合懇談会（1.5 時間）

関連科目

プレステージ・レクチャーズとの連携、バトンゾーン特論

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

特になし

達成目標

従来の研究者志向のみの教育研究指導から脱却し、幅の広い社会のリーダとして活動する為の常識や考え方、高度の専門性を生かす仕事の進め方、異分野融合力の涵養、従来なかった分野の技術開発や産業開拓力、経営センス等将来の国際社会のリーダとして備えるべき条件を身につける。

自らの研究成果や考え、プランなどを有し、世界に発信し, 国際社会でリーダとして活動、貢献できる人材となる基礎を身につける。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

各講義に関わるレポート提出で評価する

A:80 点以上, B:65 点以上, C:55 点以上

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

居室　テーラーメイド・バトンゾーン推進室（C-203）

内線　5344

e-mail　shibasaki@batonzone.tut.ac.jp

ウェルカムページ

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

オフィスアワー

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

博士前期課程

機械工学

機械工学

科目コード	科目名	英文科目名	
M21610010	機械工学輪講Ⅰ	Seminar in Mechanical Engineering 1	1
M21610030	機械工学特別研究	Supervised Research in Mechanical Engineering	2
M21620010	成形プロセスデザイン	Forming Process Design	3
M21621010	振動・衝突工学特論	Advanced Vibration Engineering and Impact Mechanics	4
M21621020	材料力学特論	Advanced Mechanics of Materials	5
M21621030	マイクロマシニング特論	Advanced Micromachining Engineering	6
M21621040	機械・システムデザイン特論	Advanced Mechanical Systems Design	7
M21621050	バイオメカニクス特論	Biomechanics	8
M21621060	機械表面工学	Surface Engineering	9
M21622020	接合加工学特論	Bond-Processing Technology	10
M21622030	材料プロセス工学	Material Processing	11
M21622040	材料保証学	Fracture Mechanics	12
M21622050	材料機能制御工学	Materials Function Control Engineering	13
M21623010	ロボット工学特論	Robotics	14
M21623020	システム制御特論	Advanced System Conrol	15
M21623030	プロセスシステム論	Advanced Process Systems Engineering	16
M21623040	飛行ロボティクス特論	Advanced Flight Robotics	17
M21623050	信号・画像計測特論	Advanced Signal and Image Processing	18
M21624020	乱流工学	Turbulence Engineering	19
M21624030	混相流の工学	Engineering for Multiphase Flows	20
M21624040	応用熱工学	Applied Thermal Engineering	21
M21624050	応用燃焼学	Applied Combustion Engineering	22
M21630011	技術英作文	Technical Writing in English	23
M21630021	コミュニケーション英語	English Comprehension and Speaking	24
M21710010	機械工学輪講Ⅰ	Seminar in Mechanical Engineering 1	25
M21710030	機械工学特別研究	Supervised Research in Mechanical Engineering	26
M21710040	MOT企業実習	MOT Company Internship	27
S21630030	機械工学大学院特別講義Ⅰ	Advanced Topics in Mechanical Engineering 1	28
S21630040	機械工学大学院特別講義Ⅱ	Advanced Topics in Mechanical Engineering 2	29

科目名	機械工学輪講Ⅰ　[Seminar in Mechanical Engineering 1]				
担当教員	S1系教務委員 [1kei kyomu Iin-S]				
時間割番号	M21610010	授業科目区分	機械専攻	選択必修	必修
開講学期	通年	授業コマ数	1	単位数	4
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～2		
所属	機械工学系	研究室	各研究室	メールアドレス	ー

授業の目標

機械工学系の各研究分野に関する基礎から最新に至までの知識を習得する.

セミナー形式の輪講を行うことにより, 単なる講義では身につけることが難しい問題意識, 問題解決力, 課題探求力, 判断力, プレゼンテーション力を身につける.

授業の内容

研究室毎に独自の内容を設定する.

関連科目

学部(機械システム工学課程または生産システム工学過程)の既習科目

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

研究室毎に設定する.

達成目標

(1) 各研究分野において研究を遂行するために必要な基礎から最新に至までの知識を習得する.
(2) 文献の内容を正確に理解し, 端的に紹介できる.
(3) 文献の内容を発展させ, 新しい問題点を創造できる.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

研究室毎に課題に対して報告会を行い, 内容, 資料, 態度により総合的に評価する.

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

各研究指導教員の連絡先は HP 等で確認すること

ウェルカムページ

研究室毎に異なる。

オフィスアワー

研究室毎に異なる。

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

③理論的業務遂行に資する応用的知識の獲得とその発展的活用能力(重要な学術・技術分野の理論・応用知識を自発的に獲得し, 発展的に活用できる能力)
④広範囲の知識を有機的に連携させた研究開発方法論の体得(広範囲の知識の連携による研究開発に係る方法論を体得し, 研究開発の設計立案と実践能力)
⑤国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力(技術文章, 技術論文, 口頭での報告・発表および情報メディアを通じ, 自分の論点や考え, 研究成果などを国の内外に効果的に表現し, コミュニケーションする能力)
⑥最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力(社会, 環境, 技術等の変化に対応して生涯にわたって自発的に学習する能力)

科目名	機械工学特別研究［Supervised Research in Mechanical Engineering］				
担当教員	S1系教務委員［1kei kyomu Iin-S］				
時間割番号	M21610030	授業科目区分	機械専攻	選択必修	必修
開講学期	2年通年	授業コマ数	1	単位数	6
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～1		
所属	機械工学系	研究室	各研究室	メールアドレス	ー

授業の目標

本学及び本系の教育理念である創造的，実践的能力を備えた指導的技術者としての能力を身につけるためには，単なる講義のみではなく，特別研究を行い，未解決の問題に取り組むことが重要である．

特別研究を行うことにより，未解決の問題に興味がわき，問題を解決するために自発的に学習する態度が身に付き，これがさらに新しい問題を発見することにつながる．

この授業を通して，学部よりも高いレベルで，明確な問題意識，問題解決力，課題探求力，計画立案能力，創造性，判断力，責任感，ねばり強さ，協調性，プレゼンテーション力，倫理観を身につけることが目的である．

授業の内容

研究室ごとに設定する．

関連科目

これまで学部および大学院で修得したすべての科目が関係する．

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

研究室ごとに設定する．

達成目標

特別研究を行うことにより，学部よりも高いレベルで，明確な問題意識，問題解決力，課題探求力，計画立案能力，創造性，判断力，責任感，ねばり強さ，協調性，プレゼンテーション力，倫理観を身につける．

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

修士特別研究に対する日頃の取組み状況，具体的な成果，修士論文発表会における質疑応答、各種学会、会議等での口頭発表および論文公表状況などを総合的に判断する．

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

研究室の指導教員の連絡先等は HP などで確認すること

ウェルカムページ

各研究室の HP を参照のこと

オフィスアワー

各教員にコンタクトのこと

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

③理論的業務遂行に資する応用的知識の獲得とその発展的活用能力（重要な学術・技術分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，発展的に活用できる能力）

④広範囲の知識を有機的に連携させた研究開発方法論の体得（広範囲の知識の連携による研究開発に係る方法論を体得し，研究開発の設計立案と実践能力）

⑤国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力（技術文章，技術論文，口頭での報告・発表および情報メディアを通じ，自分の論点や考え，研究成果などを国の内外に効果的に表現し，コミュニケーションする能力）

⑥最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力（社会，環境，技術等の変化に対応して生涯にわたって自発的に学習する能力）

科目名	成形プロセスデザイン [Forming Process Design]				
担当教員	森　謙一郎, 安部　洋平 [Kenichiro Mori, Yohei Abe]				
時間割番号	M21620010	授業科目区分	機械専攻	選択必修	選必修
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～1		
所属	機械工学系	研究室	極限成形システム研究室	メールアドレス	mori@plast.pse.ut.ac.jp, abe@plast.pse.ut.ac.jp

授業の目標

プロセス設計に必要な数値解析法と成形プロセスである塑性加工に関して講義を行う. 数値解析法には, 差分法, 有限要素法, 境界要素法などがあり, それらの理論について解説し, 実際的な条件で計算できる有限要素法を中心として説明を行う. また, せん断加工, 曲げ, 深絞り加工の塑性加工の原理や変形特性について解説するとともに, 塑性加工における潤滑, 金属板材料の変形特性, 塑性加工性試験法についても説明する.

授業の内容

1週目　各種数値解析法の概論：差分法, 有限要素法, 境界要素法の概要, シミュレーションのビデオ
2週目　熱伝導の差分法：熱伝導の微分方程式. 差分近似, 2次元差分法
3週目　弾性力学の基礎式：3次元応力, ひずみ, 弾性変形の構成式
4週目　弾性有限要素法(1)　：弾性有限要素法における変位分布とひずみ
5週目　弾性有限要素法(2)　：弾性有限要素法における応力と節点力
6週目　弾性有限要素法(3)　：弾性有限要素法における節点力の釣合い
7週目　弾性有限要素法(4)　：弾性有限要素法における境界条件
8週目　塑性変形の有限要素法：塑性基礎式, 弾塑性有限要素法, 剛塑性有限要素法
9週目　せん断加工：せん断加工の分類, 変形特性, 各種せん断法
10 週目　曲げ加工：曲げ加工の分類, 曲げ部の応力とひずみ状態, 初等解法によるスプリングバックの計算
11 週目　深絞り加工：深絞り加工の種類, 変形挙動, 加工限界, 初等解法による限界絞り比の算出
12 週目　塑性加工における潤滑と摩擦(1)：摩擦機構, 流体潤滑の機構(くさび効果, 絞り膜効果)
13 週目　塑性加工における潤滑と摩擦(2)：潤滑剤, 凝着焼付き, 塑性加工後の表面粗さ, 摩擦係数の測定法
14 週目　金属板材料の変形特性：変形抵抗, その測定法
15 週目　塑性加工性試験法：硬さ試験, ひずみの測定法, 板材の成形性試験

関連科目

材料力学、生産加工の基礎知識が必要である.

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

プリントを配付する.

達成目標

数値解析法の基礎、固体力学の有限要素法、塑性加工について修得する.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

毎回課題を出し, そのレポートにより評価する.

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋番号：D－606, 内線：6707, e-mail:mori@plast.pse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://plast.pse.tut.ac.jp

オフィスアワー

毎週水曜日 17:00 から 18:00

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

③理論的業務遂行に資する応用的知識の獲得とその発展的活用能力(重要な学術・技術分野の理論・応用知識を自発的に獲得し, 発展的に活用できる能力)
④広範囲の知識を有機的に連携させた研究開発方法論の体得(広範囲の知識の連携による研究開発に係る方法論を体得し, 研究開発の設計立案と実践能力)

科目名	振動・衝突工学特論 [Advanced Vibration Engineering and Impact Mechanics]				
担当教員	河村　庄造, 感本　広文 [Shozo Kawamura, Hirofumi Minamoto]				
時間割番号	M21621010	授業科目区分	機械専攻	選択必修	選必修
開講学期	後期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	機械工学系	研究室	機械ダイナミクス研究室	メールアドレス	kawamura@mech.tut.ac.jp

授業の目標

講義の前半では, 実際の機械や構造物のような巨大な自由度の振動解析を行う際に有力な手段となる部分構造合成法, 大振幅の振動現象や構成要素がガタや履歴特性を持つ場合に発生する非線形振動について講義し, それらの基本的な考え方を理解する.

さらに後半では, 構造物の接触ならびに衝突について講義する. 剛体, 弾性体および非弾性固体の接触・衝突について説明し, 実際上有用な接触ならびに衝突理論について学ぶ.

授業の内容

第 1 回:部分構造合成法(概要, 伝達関数合成法)
第 2 回:部分構造合成法(拘束モード合成法)
第 3 回:部分構造合成法(不拘束モード合成法)
第 4 回:部分構造合成法(不拘束モード合成法)
第 5 回:非線形振動(概要, 自由振動)
第 6 回:非線形振動(自由振動)
第 7 回:非線形振動(強制振動)
第 8 回:剛体系の衝突(1 次元衝突, 平面衝突)
第 9 回:半無限弾性体の変形(表面の変形と物体内の応力)
第 10 回:ヘルツの弾性接触理論(接触圧力, 接触寸法)
第 11 回:ヘルツの弾性衝突理論)接触力と接触時間)
第 12 回:固体の非弾性衝突(降伏開始衝突速度)
第 13 回:固体の非弾性衝突(接触時間と反発係数)
第 14 回:棒の縦衝撃(縦波の 1 次元伝播)
第 15 回:棒の縦衝撃(Hopkinson 棒法)

関連科目

数学, 機械力学, 振動工学, 機械動力学, 材料力学, 固体力学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:資料は, 配布あるいは各自ウェルカムページよりダウンロードする.

達成目標

(1) 部分構造合成法, 非線形振動系の特性について理解できる.
(2) 物体の接触および衝突の特性について理解できる.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法　:達成目標の到達度をレポート(前半と後半で別々のレポート, 合計 100 点)で評価する.
評価基準:評価法による得点が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする.
なお得点によって達成の程度を明示する. 評価 A:80 点以上, 評価 B:65 点以上, 評価 C:55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

河村庄造:部屋番号 D-404, 内線 6674, E-Mail:kawamura@mech.tut.ac.jp
感本広文:部屋番号 D-405, 内線 6675, E-Mail:minamoto@mech.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://dynaweb.mech.tut.ac.jp/mech_dyna/index.htm

オフィスアワー

E メール等で随時時間を打ち合わせる

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

③理論的業務遂行に資する応用的知識の獲得とその発展的活用能力(重要な学術・技術分野の理論・応用知識を自発的に獲得し, 発展的に活用できる能力)
④広範囲の知識を有機的に連携させた研究開発方法論の体得(広範囲の知識の連携による研究開発に係る方法論を体得し, 研究開発の設計立案と実践能力)

科目名	材料力学特論［Advanced Mechanics of Materials］				
担当教員	足立　忠晴［Tadaharu Adachi］				
時間割番号	M21621020	授業科目区分	機械専攻	選択必修	選必修
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～1		
所属	機械工学系	研究室	機能材料・構造システム研究室	メールアドレス	adachi@mech.tut.ac.jp

授業の目標

材料力学・固体力学における基礎方程式系の物理的意味を説明し，さらに学部のときに学んだ棒の引張・圧縮，曲げ変形，ねじり変形などを復習するとともに基本的な構造の変形をさらに理解を深めるために講義を行う．特に自動車．航空機，モバイル機器などの工業製品に多く見られる応用上重要な薄肉構造の曲げ変形，ねじり変形について詳細に解説する．

授業の内容

1. はじめに:　　本講義の目的と意義
2. 基礎方程式系 #1：応力とひずみの定義．応力-ひずみの関係式(構成方程式)の説明
3. 基礎方程式系 #2：応力ーひずみの関係式(構成方程式)の説明．応力の平衡方程式・適合条件式の物理的意味の説明．
4. 基礎方程式系 #3：材料力学における基礎方程式系の説明．初期条件，境界条件の設定
5. 2 次元および 1 次元構造の変形：平面応力，平面ひずみ問題の解説．棒の引張・圧縮，はりの曲げ変形，軸のねじり問題．
6 薄肉構造の力学 #1：構造に作用する力・モーメントの一般化．薄肉構造の断面に関するパラメータ．
7. 薄肉構造の力学 #2：薄肉構造の曲げとねじり．
8. 薄肉構造の力学 #3：薄肉構造の曲げとねじり．
9. 薄肉構造の力学 #4：薄肉構造の曲げとねじり．
10. 平板の力学 #1：平板の変形の仮定．基礎方程式の導出．
11. 平板の力学 #2：平板の曲げ問題
12. 平板の力学 #3：平板の座屈問題
13. 殻理論への拡張：円筒殻理論の概要
14. まとめ

関連科目

材料力学Ⅰ、材料力学Ⅱ、弾性力学

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

講義は配布資料により行われる．

主要参考図書：

・Fung YC: A First Course in Continuum Mechanics, Prentice-Hall.
・Benham PP, Crawford RJ and Armstrong CG: Mechanics of Engineering Materials, Longman
・Fung YC and Pin T: Classical and Computational Solid Mechanics, (2001), World Scientific.
・Landau L.D. and Lifshitz E.M., Theory of Elasticity, Course of Theoretical Physics Vol.7, (1970) Pergamon Press.
・Timoshenko S, Woinowsky-Krieger S: Theory of Plates and Shells, (1970), MrGraw-Hill.
・Megson THG: Aircraft Structures for Engineering Students, (2007), Butterworth-Heinemann.

達成目標

材料力学における基礎方程式系の物理的意味を理解する．
材料力学における棒の引張・圧縮，はりの曲げ，軸のねじりの理解をさらに深める．
薄肉構造の力学を理解する．

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

評価法：達成目標の到達度を以下の手段で評価する．数回の課題の提出物により，達成目標の到達度を評価する．
評価基準：評価法による得点(100 点満点)が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする．なお得点によって達成の程度を明示する．評価 A：80 点以上，評価 B：65 点以上，評価 C：55 点以上．

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

教官室 D-305
電話番号 0532-44-6664
Email: adachi@mech.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

特に指定しない．随時，受け付ける．

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

③理論的業務遂行に資する応用的知識の獲得とその発展的活用能力（重要な学術・技術分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，発展的に活用できる能力）
④広範囲の知識を有機的に連携させた研究開発方法論の体得（広範囲の知識の連携による研究開発に係る方法論を体得し，研究開発の設計立案と実践能力）

科目名	マイクロマシニング特論 [Advanced Micromachining Engineering]				
担当教員	柴田　隆行 [Takayuki Shibata]				
時間割番号	M21621030	授業科目区分	機械専攻	選択必修	選必修
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～1		
所属	機械工学系	研究室	マイクロ・ナノ機械システム研究室	メールアドレス	shibata@pse.tut.ac.jp

授業の目標

微小な機械要素と電気・電子デバイスを集積化したマイクロデバイス(Micro Electro Mechanical System, MEMS)に関する研究が世界規模で盛んに行われている. 本講義では, MEMS 分野のデバイスを実現するために必要となるフォトリソグラフィ, エッチング, 薄膜形成, 接合技術などのマイクロマシニングの原理と特徴を理解する. また, マイクロ領域での物理を理解し, 種々のマイクロアクチュエータの駆動原理を学習する. さらに, これらの加工技術を応用してデバイス作製のためのプロセス設計が行える知識を習得する.

授業の内容

1)MEMS 概論(1)(Micro Electro Mechanical System, MEMS)
2)MEMS 概論(2)(Micro Electro Mechanical System, MEMS)
3)フォトリソグラフィ(Photolithography)
4)ウエットエッチング(1)(Wet etching)
5)ウエットエッチング(2)(Wet etching)
6)ドライエッチング(1)(Dry etching)
7)ドライエッチング(2)(Dry etching)
8)ドライエッチング(3)(Dry etching)
9)物理的気相成長法(Physical vapor deposition, PVD)
10)化学的気相成長法(Chemical vapor deposition, CVD)
11)液相成長法(めっき)と電鋳(Plating and Electroforming)
12)3 次元微小構造体創成技術(1):表面マイクロマシニングとバルクマイクロマシニング(Surface micromachining and Bulk micromachining)
13)3 次元微小構造体創成技術(2):接合技術(Bonding processes)
14)マイクロ・ナノ転写加工技術(Micro/Nano-imprint technologies)
15)マイクロアクチュエータとスケール則(Microactuators and Scaling law)

関連科目

物理・化学の基礎知識が必要である. 精密加工学(学部 4 年次開講)

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:特定の教科書は使用しない. 講義資料および関連資料をホームページ上に掲載するので, 各自印刷して講義に持参すること.
参考書:藤田博之,「マイクロ・ナノマシン技術入門」, 工業調査会, 2003
参考書:江刺正喜 ほか,「マイクロマシーニングとマイクロメカトロニクス」, 培風館, 1992
参考書:樋口俊郎 ほか,「マイクロメカニカルシステム実用化技術総覧」, フジ・テクノシステム, 1992
参考書:Marc J. Madou, "Fundamentals of Microfabrication (2nd ed.): The Science of Miniaturization", CRC Press, 2002
参考書:S. Franssila, "Introduction to Microfabrication", John Wiley & Sons, 2004

達成目標

以下のマイクロマシニング技術の基礎知識を習得する.
(1)フォトリソグラフィ技術の原理と特徴が理解できる.
(2)エッチング技術の原理と特徴が理解できる.
(3)薄膜形成技術の原理と特徴が理解できる.
(4)接合技術の原理と特徴が理解できる.
(5)複数のマイクロマシニング技術を組み合わせて簡単なデバイスのプロセス設計ができる.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法:課題レポート(100%)で評価する. 課題レポートの内容は, (1)MEMS 分野の英語の学術誌論文(7～9 頁)を読んで内容をまとめて提出(A4 版 2 頁). (2)実用化されている MEMS デバイスについて調査し概要を提出(A4 版 2 頁).
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき, 下記のように成績を評価する.
A:達成目標をすべて達成しており, かつ 2 つの課題レポートの合計点(50 点＋50 点)が 80 点以上
B:達成目標を4つ達成しており, かつ 2 つの課題レポートの合計点(50 点＋50 点)が 65 点以上
C:達成目標を3つ達成しており, かつ 2 つの課題レポートの合計点(50 点＋50 点)が 55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋番号:D-605, 内線:6693, E-mail:shibata@pse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://pm.pse.tut.ac.jp/~shibata/class/micromac/mems.html

オフィスアワー

毎週月曜日 16～17 時

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

③理論的業務遂行に資する応用的知識の獲得とその発展的活用能力(重要な学術・技術分野の理論・応用知識を自発的に獲得し, 発展的に活用できる能力)
④広範囲の知識を有機的に連携させた研究開発方法論の体得(広範囲の知識の連携による研究開発に係る方法論を体得し, 研究開発の設計立案と実践能力)

科目名	機械・システムデザイン特論［Advanced Mechanical Systems Design］				
担当教員	神吉　博，川上　崇［Hiroshi Kanki, Takashi Kawakami］				
時間割番号	M21621040	授業科目区分	機械専攻	選択必修	選必修
開講学期	後期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	機械工学系	研究室	機械ダイナミクス研究室	メールアドレス	kawamura@mech.tut.ac.jp

授業の目標

実際の機械の設計を例とし，初期設計，概念設計，詳細設計，設計評価の各段階で，学部で行った要素設計，個別の授業科目，CAD･CAE 等が実際のものづくり(設計)にどのように関係しているかを理解する.

授業の内容

機械設計の設計論を，実際の機械を例にして講義する．初期設計，概念設計，詳細設計，設計評価の各段階で，学部で行った要素設計，個別の授業科目，CAD･CAE 等が実際のものづくり(設計)にどのように関係しているかを講義する.

二日間(5 コマ)の集中講義を 3 セット行う．具体的には神吉博先生(神戸大学名誉教授)による 2 セット(10 コマ)と，川上崇先生(富山県立大学教授)による 1 セット(5コマ)を行う.

関連科目

機械設計，材料力学，機械力学，熱力学，流体力学，加工など機械工学関連科目.

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

必要な資料を配布する．参考図書は適宜紹介する.

達成目標

(1) ものづくりの実際を理解する.

(2) 設計の各段階での座学の応用のされ方を理解する.

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

評価法　：三つのテーマそれぞれに対し，達成目標の到達度をレポートで評価し，総合評価する.

評価基準：評価法による得点が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする.

なお得点によって達成の程度を明示する．評価 A：80 点以上，評価 B：65 点以上，評価 C：55 点以上

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

神吉　博(神戸大学名誉教授)：学内世話教員(河村庄造，内線 6674，E-Mail:kawamura@meh.tut.ac.jp)

川上　崇(富山県立大学教授)：学内世話教員(足立忠晴，内線 6664，E-Mail:adachi@meh.tut.ac.jp)

ウェルカムページ

なし

オフィスアワー

E メール等で随時時間を打ち合わせる.

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

③理論的業務遂行に資する応用的知識の獲得とその発展的活用能力（重要な学術・技術分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，発展的に活用できる能力）

④広範囲の知識を有機的に連携させた研究開発方法論の体得（広範囲の知識の連携による研究開発に係る方法論を体得し，研究開発の設計立案と実践能力）

科目名	バイオメカニクス特論［Biomechanics］				
担当教員	安田　好文［Yoshifumi Yasuda］				
時間割番号	M21621050	授業科目区分	機械専攻	選択必修	選必修
開講学期	後期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	総合教育院	研究室	バイオメカニクス	メールアドレス	yasuda@hse.tut.ac.jp

授業の目標

生体は複雑に構成された機械であり、その理解には生物学や医学だけでなく、工学的なアプローチも必要である。本講義では、ロコモーションを支える骨格、筋、神経系の基本構造と機能を理解するとともに、ランニングや投球などスポーツ場面における効率的な動きの意味をバイオメカニクス的視点から考える。また呼吸や循環などの生理機能を力学的視点から眺め、その合理性、効率性を考える。

授業の内容

1. バイオメカニクス研究の目標と研究手法
2. ロコモーションを支える骨格系の構造：骨格－関節－靭帯系
3. ロコモーションを支える筋系の構造と機能Ⅰ：筋の分子機構、興奮－収縮連関
4. ロコモーションを支える筋系の構造と機能Ⅱ：筋組成、運動単位、筋の力学特性
5. ロコモーションを支える神経系Ⅰ：α、γ運動神経細胞の生理、脊髄反射系、随意運動系
6. ロコモーションを支える感覚情報処理：筋感覚系、特殊感覚系の役割
7. 姿勢制御と歩行運動のバイオメカニクス
8. スポーツバイオメカニクスⅠ：ランニング、跳躍、水泳
9. スポーツバイオメカニクスⅡ：投球、打球、ゴルフ
10. スポーツバイオメカニクスⅢ：スキー、スケート、スカイダイビング
11. 生体機能のバイオメカニクスⅠ：血液循環のバイオメカニクス
12. 生体機能のバイオメカニクスⅡ：呼吸運動とガス交換のバイオメカニクス
13. 生体機能のバイオメカニクスⅠ：細胞運動のバイオメカニクス
14. 生体の冗長性、可塑性、適応性のバイオメカニクス
15. 生体ゆらぎの解析とその生物学的意義

関連科目

運動生理学特論、運動生化学特論

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書は定めないが、以下の本を参考とする。

1.「運動のバイオメカニックス」牧川方昭・吉田正樹共著、コロナ社、2008
2.「バイオメカニックス」林紘三郎著、コロナ社、2000
3.「身体運動のバイオメカニクス研究法」阿江通良監訳、大修館書店、2008
4.「循環系のバイオメカニクス」神谷瞭編著、コロナ社、2005
5.「生体リズムとそのゆらぎ」中尾光之・山本光章、コロナ社、2004
6.「細胞のバイオメカニクス」日本機械学会編、オーム社、1990

達成目標

各種スポーツなど身体活動や呼吸・循環などの生理機能を解剖学、生理学など医学的な視点だけでなく工学的視点から眺め、その合理性、効率性を理解する。その過程で生体の持つ複雑性、非線形性、冗長性、適応性など生体の多面性について理解する。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

各講義時間に実施するミニレポート（50%）と最終レポート（50%）から評価する。

評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：達成目標をすべて達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を〇%達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標を〇%達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 55 点以上

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

居室：体育保健センター2階
電話：44－6631
E-mail：yasuda@hse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

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

オフィスアワー

後期火曜日午後 4:20~5:50
上記時間以外でも在室時であれば対応可

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

①幅広い人間性と考え方
③理論的業務遂行に資する応用的知識の獲得とその発展的活用能力（重要な学術・技術分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，発展的に活用できる能力）
④広範囲の知識を有機的に連携させた研究開発方法論の体得（広範囲の知識の連携による研究開発に係る方法論を体得し，研究開発の設計立案と実践能力）

科目名	機械表面工学 [Surface Engineering]				
担当教員	上村　正雄, 竹市　嘉紀 [Masao Uemura, Yoshinori Takeichi]				
時間割番号	M21621060	授業科目区分	機械専攻	選択必修	選必修
開講学期	後期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	機械工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

前半(上村):機械材料の表面物性を解析するための代表的な分析機器について、基本的な原理と分析結果を解釈する上での基本的な考え方を学ぶ。
後半(竹市):機械材料の表面物性を調べるための代用的な表面分析技術であるオージェ電子分光法を取り上げ, 物理現象や装置の基本を学び, 分析結果の解釈ができるようにする. また, 表面分析機器を取り扱うために必要な真空工学の基礎を学ぶ.

授業の内容

前半(上村)
1 表面の構造
2 表面分析機器の比較
 2.1 各分析機器の分析対象 2.2 分解能 2.3 分析環境
3 金属顕微鏡
 3.1 分解能 3.2 焦点深度 3.3 コントラスト
4 電子線と物質との相互作用
 4.1 弾性散乱と非弾性散乱 4.2 特性 X 線とオージェ電子
5 走査電子顕微鏡
 5.1 原理 5.2 分解能に影響する因子 5.3 コントラスト
6 X 線マイクロアナライザー
 7.1 原理 7.2 検出深さと分解能 7.3 感度 7.4 定量分析

後半(竹市)
1章:概説
2章:真空技術の概要
 (1) 身の回りの真空
 (2) 真空技術に必要な物理学の基礎知識
 (3) 真空計
 (4) 真空ポンプ
 (5) 真空装置の設計
3章:オージェ電子分光法
 (1) 様々な表面分析法
 (2) オージェ電子分光法
 (3) 電子と物質の相互作用
 (4) 分析装置
 (5) オージェ電子スペクトル
 (6) 定性・定量分析
 (7) 深さ方向分析
 (8) 分析の諸問題

関連科目

物理学, トライボロジー

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書・テキスト: 前半(上村):プリント講義 後半(竹市):別途指示
参考書: 後半(竹市):表面分析, 真空技術に関する図書全般.

達成目標

前半(上村): 表面分析機器の原理を理解し, トライボロジーなどの表面が重要な役割をする機械の破壊の問題を解析する能力を身に付ける。
後半(竹市):
(1) 表面分析機器で得られる情報を理解し, 実際の研究活動においてどのように有効活用できるかを把握する.
(2) 表面分析法に関連する電子物理を把握し, 分析方法の原理を理解し, 得られたデータを正しく解釈できるようにする.
(3) 実際の分析例, 分析データを元にして定性分析, 定量分析が行えるようにする.
(4) 表面分析機器のみならず, 多くの分析装置で使われる真空機器について, その原理, 装置構成, 使用材料などを把握し, 実際に真空機器を設計, 製作, または操作する際に重要となる事項を理解する.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法:達成目標の到達度を課題レポートで評価する.
評価基準:評価法による得点(100 点満点)が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする. なお、下記のように成績を評価する.
評価 A:80 点以上, 評価 B:65 点以上, 評価 C:55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

前半(上村) 部屋番号:D-403, 内線:6673, E-mail:uemura@mech.tut.ac.jp
後半(竹市) 部屋番号:D-304, 内線:6663, E-mail:takeichi@mech.tut.ac.jp

ウェルカムページ

後半(竹市)
http://tribo.mech.tut.ac.jp/class/class.html
http://d-304.mech.tut.ac.jp

オフィスアワー

前半(上村):質問等を随時受付けます. 後半(竹市):e-mail 等で日時を打ち合わせる.

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

③理論的業務遂行に資する応用的知識の獲得とその発展的活用能力(重要な学術・技術分野の理論・応用知識を自発的に獲得し, 発展的に活用できる能力)
④広範囲の知識を有機的に連携させた研究開発方法論の体得(広範囲の知識の連携による研究開発に係る方法論を体得し, 研究開発の設計立案と実践能力)

科目名	接合加工学特論 [Bond-Processing Technology]				
担当教員	福本　昌宏, 安井　利明 [Masahiro Fukumoto, Toshiaki Yasui]				
時間割番号	M21622020	授業科目区分	機械専攻	選択必修	選必修
開講学期	後期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	機械工学系	研究室	界面・表面創製研究室	メールアドレス	fukumoto@pse.tut.ac.jp

授業の目標

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。

授業の内容

1. 接合加工学概論
   基本素材の分類と特性、接合・複合形態、複合材料の機能特性、接合原理
2. 粒子分散複合化プロセスと接合原理
   固相プロセス, 液相プロセス, 気相プロセス, その他複合化プロセス
3. バルク接合体作製プロセス
   固相プロセスにおける接合原理, FSW摩擦攪拌接合の原理と応用
4. 表面改質プロセス概説
   表面改質・被覆プロセス、湿式法, 乾式法など表面加工法の分類
   溶射法の特徴、分類、溶射皮膜の特徴
5. 溶射関連研究の最前線、
   粒子偏平問題、雰囲気との反応過程
6. 溶射法の新展開
   強制拡散プロセス、コールドスプレイ、FSW
7. 準安定・不安定材料の成膜プロセス、反応性溶射法
8. 低温プラズマによる各種薄膜形成プロセス
9. 複合材料の諸特性、接合加工法の展望
   不均質材の力学的性質、パーコレーション、接合体の強度と破壊、
   熱応力・耐熱衝撃性、傾斜機能材料
10. ドライプロセス概説
11. ドライプロセスのための真空技術
12. ドライプロセスのためのプラズマ生成技術
13. ドライプロセスによる成膜技術(PVD)
    真空蒸着、イオンプレーティング、スパッタリング、
14. ドライプロセスによる成膜技術(CVD)
    熱CVD、プラズマCVD
15. 最新のドライプロセスおよびその応用

関連科目

学部3年次開講の「接合加工学」および「表面プロセス工学」

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

関連内容のプリントを配布する。
＜参考図書＞
表面改質に関する調査研究分科会, 「表面改質技術」, 初版, 日刊工業, 1988年
上田重朋ら, 「ドライプレーティング」, 初版, 槇書店, 1989年
蓮井淳, 「新版溶射工学」、初版, 産報出版, 1996年

達成目標

主に下記項目に対する理解を得ること
・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

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法:授業中演習課題(10%)および最終レポートの内容(90%)で評価する。
評価基準:原則的にすべての講義に出席した者につき下記のように評価する。
A:達成目標基礎的事項のすべてを達成し, かつレポート, 演習課題の合計点が 80 点以上
B:達成目標基礎的事項の2つを達成し, かつレポート, 演習課題の合計点が 65 点以上
C:達成目標基礎的事項の1つを達成し, かつレポート, 演習課題の合計点が 55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

福本　昌宏:D－503室・内線 6692・e-mail fukumoto@pse.tut.ac.jp
安井　利明:D－601室・内線 6703・e-mail yasui@pse.tut.ac.jp
山田　基宏:D－616室・内線 6715・e-mail yamada@pse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

部材表面の高機能化により、各種特性・リサイクル性を兼備した優れた構造体創製を実現する理想的な表面加工プロセスの構築を目指しています。

オフィスアワー

福本:基本的に月曜日～金曜日の午後1時～2時
安井:月・火曜日　13:00-15:00

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

③理論的業務遂行に資する応用的知識の獲得とその発展的活用能力(重要な学術・技術分野の理論・応用知識を自発的に獲得し, 発展的に活用できる能力)
④広範囲の知識を有機的に連携させた研究開発方法論の体得(広範囲の知識の連携による研究開発に係る方法論を体得し, 研究開発の設計立案と実践能力)

科目名	材料プロセス工学 [Material Processing]				
担当教員	伊﨑　昌伸, 横山　誠二 [Masanobu Izaki, Seiji Yokoyama]				
時間割番号	M21622030	授業科目区分	機械専攻	選択必修	選必修
開講学期	後期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	機械工学系	研究室	薄膜材料研究室	メールアドレス	m-izaki@pse.tut.ac.jp

授業の目標

機械構造用材料の機能向上のための表面被覆材ならびに太陽電池などの半導体素子の構成層として重要な役割を果たしている無機系薄膜材料の形成機構、作製技術ならびに各種物性について、最新のトピックスを交えながら学ぶ。また，バルク材料創製のための物理化学・移動現象について学び，それを応用できる応力を習得することを目的とする。

授業の内容

第 1 回～第 8 回は薄膜材料の創製と性質，第 9 回から第 15 回はバルク材料の創製に関して口述する。

第 1 回　薄膜の結晶構造
第 2 回　薄膜の作製方法（乾式法）
第 3 回　薄膜の作製方法（湿式法）
第 4 回　薄膜の形成課程
第 5 回　薄膜の構造と形態
第 6 回　薄膜の構造評価法
第 7 回　薄膜の力学的性質
第 8 回　薄膜の電気的性質
第 9 回　バルク材料創製の基礎1（蒸発）
第 10 回　バルク材料創製の基礎2（活量と状態図）
第 11 回　バルク材料創製の基礎3（化学反応速度と物質移動）
第 12 回　バルク材料創製への応用1（水素の吸収，透過）
第 13 回　バルク材料創製への応用2（酸化と還元）
第 14 回　バルク材料創製への応用3（凝固）
第 15 回　バルク材料創製への応用4（気相反応）

関連科目

学部で材料に関する基礎的知識を習得していること

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

プリントなどを配布する
参考図書、金原　あきら、藤原英夫著、応用物理学選書3薄膜、裳華房

達成目標

主に下記項目に対する理解を得ること。
1. 薄膜とバルク材料と関係と相違
2. 薄膜の形成過程と構造の関係
3. 薄膜の物性と構造との関係
4. 材料創製のための熱力学を理解する.
5. 材料創製のための反応速度および移動現象を理解する.
6. 異相間の反応について理解する.

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

すべての課題を提出していること.
宿題 30%，最終レポート 70%で評価する.
A:達成目標をすべて達成しており，かつレポートの評価点（100 点満点）が 80 点以上
B:達成目標を5つ達成しており，かつレポートの評価点（100 点満点）が 65 点以上
C:達成目標を4つ達成しており，かつレポートの評価点（100 点満点）が 55 点以上

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

伊﨑昌伸（部屋 D-505,内線：6694,e-mail：m-izaki@pse.tut.ac.jp　）
横山誠二（部屋 D-507，内線 6696，e-mail:yokoyama@tut.ac.jp）

ウェルカムページ

なし

オフィスアワー

随時、事前に連絡をすること

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

③理論的業務遂行に資する応用的知識の獲得とその発展的活用能力（重要な学術・技術分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，発展的に活用できる能力）
④広範囲の知識を有機的に連携させた研究開発方法論の体得（広範囲の知識の連携による研究開発に係る方法論を体得し，研究開発の設計立案と実践能力）

科目名	材料保証学 [Fracture Mechanics]				
担当教員	戸田　裕之, 小林　正和 [Hiroyuki Toda, Masakazu Kobayashi]				
時間割番号	M21622040	授業科目区分	機械専攻	選択必修	選必修
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～1		
所属	機械工学系	研究室	3D/4D マテリアル強度評価研究室	メールアドレス	toda@pse.tut.ac.jp

授業の目標

学部段階で習得した生産システム工学課程の「材料保証学」の進展したものである。材料を安全かつ信頼性を持って使用してゆく上で必要となる破壊に対する知識，材料の使用条件下での劣化等の問題を材料学の立場から習得し応用出来る様にする。また、これらの試験、評価を、基礎的な学術の理解の元に正しく実施できる様にする。

授業の内容

最初に本講義に関連した基礎的分野について、学部の材料保証学の内容も含めて講述する。内容的には、金属材料などの基礎的な変形・破壊機構、弾性破壊力学、弾塑性破壊力学を含む。引き続いて、発展的な内容について講述する。具体的な内容は以下の通り。

1回目：イントロダクション（材料の変形・破壊とその研究動向）（戸田）
2回目：結晶塑性の基礎1（結晶のすべり変形と対称性、すべり系、変形の連続性、結晶回転）（小林）
3回目：結晶塑性の基礎2（結晶集合組織、結晶集合組織の表示法、オイラー角）（小林）
4回目：結晶塑性の基礎3（多結晶体の変形と Taylor 因子、結晶集合組織と力学特性）（小林）
5回目：延性破壊挙動とその評価1（戸田）
6回目：弾性破壊力学1（破壊の基礎、応力拡大係数と応力場・塑性域）（戸田）
7回目：弾性破壊力学2（小規模降伏・平面歪み条件、エネルギー解放率）（戸田）
8回目：弾性破壊力学3（K-R カーブ挙動、疲労破壊）（戸田）
9回目：弾塑性破壊力学1（J 積分、応力場、JIC による破壊基準）（戸田）
10回目：弾塑性破壊力学2（J-R カーブ挙動、き裂伝播抵抗 Tmat）（戸田）
11回目：弾塑性破壊力学3（進展き裂、T-stress、J-Q 理論）（戸田）
12回目：破壊の可視化1（X 線イメージングの基礎）（小林）
13回目：破壊の可視化2（分解能とサンプリング）（小林）
14回目：破壊の可視化3（可視化に必要な機器の応用技術）（小林）
15回目：多結晶変形の評価1（3D-X 線回折の基礎）（小林）
16回目：定期試験

関連科目

B3　材料保証学
B4　非金属材料学
★講義内容の継続性により、特に材料保証学の修得を『必須』とします。大学院からの入学者に関しては、付加的なタスクにより補習・課題提出でフォローします。

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

テキストを配布する。
参考書は以下の通り：
T. L. Anderson 著　　Fracture Mechanics – Fundamentals and Applications　　[2nd edition, CRC Press 1995]。特に、(3 章) Elastic – Plastic Fracture Mechanics、(4 章) Fracture Mechanisms in Metals、(5 章) Fracture Mechanisms in Nonmetals

達成目標

1. セラミックスのような脆性材料の破壊様式を学ぶ。
2. 金属材料のような延性のある材料の破壊を学ぶ。
3. エネルギー解放率や応力拡大係数、J 積分などの概念を理解する。
4. エネルギー解放率や応力拡大係数を用いた脆性材料の破壊の評価、理解が出来る
5. J 積分を用いた金属材料の延性的な破壊の評価、理解が出来る
6. 実用材料の様々な破壊機構、破壊過程を整理して理解している。
7. 破壊試験の手法を原理的に理解している。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

評価法：授業中の中間レポート 2 回（30%）および最終試験の内容（70%）で評価する。
評価基準：原則的にすべての講義に出席した者につき下記のように評価する。
A：達成目標基礎的事項のすべてを達成し，かつ2つのレポートと最終試験の合計点が 80 点以上
B：達成目標基礎的事項の4つを達成し，かつ2つのレポートと最終試験の合計点が 65 点以上
C：達成目標基礎的事項の3つを達成し，かつ2つのレポートと最終試験の合計点が 55 点以上

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

D-508、電話：0532-44-6697，FAX：0532-44-6690，e-mail：toda@pse.tut.ac.jp
D-503、電話：0532-44-6706，FAX：0532-44-6690，e-mail：m-kobayashi@pse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

将来、機械構造物、工作・生産機械などの設計・生産技術・品質保証に携わる者、材料工学の分野に進む者には必要な知識を講義する。実際の実験、ビデオなども取り入れ、わかりやすく講義するよう心がけている。

オフィスアワー

月曜16～17時

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

③理論的業務遂行に資する応用的知識の獲得とその発展的活用能力（重要な学術・技術分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，発展的に活用できる能力）
④広範囲の知識を有機的に連携させた研究開発方法論の体得（広範囲の知識の連携による研究開発に係る方法論を体得し，研究開発の設計立案と実践能力）

科目名	材料機能制御工学 [Materials Function Control Engineering]				
担当教員	戸高　義一, 梅本　実 [Yoshikazu Todaka, Minoru Umemoto]				
時間割番号	M21622050	授業科目区分	機械専攻	選択必修	選必修
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～1		
所属	機械工学系	研究室	材料機能制御研究室	メールアドレス	todaka@martens.pse.tut.ac.jp

授業の目標

各種構造材料・機能材料はその電子構造, ミクロ組織を制御することで特性の制御, 最適化が行なわれている。種々の材料における機能発現の原理, 特性について学ぶ。また、それを実現するための種々のプロセスについて学ぶ。

授業の内容

材料の機能性(力学的, 電気的, 磁気的性質)と電子構造, 結晶構造, 組織との関連について学習する。最初に基礎的分野について講義を行ない、それに関連する課題を与える。受講生を班分けし、与えられた課題について班ごとに情報を集め、検討整理した資料に基づいて発表, ディスカッションを行なう。具体的な内容は以下に示す。

1週目:　材料の構造, 材料の原子の結合様式, 格子欠陥の概念
2週目:　状態図, 金属の凝固, 原子の移動と拡散
3週目:　加工組織, 回復, 再結晶, 拡散変態, 無拡散変態
4週目:　材料と熱処理, 熱処理プロセス, 加工プロセス
5週目:　組織解析方法(顕微鏡, XRD, etc)

6～9週目:　力学的性質 (9週目:発表日)
＊ 強化機構(転位強化, 結晶粒微細化強化, 固溶強化, 析出強化)
＊ 材料の応力-歪み関係(塑性変形と転位)
＊ 力学特性評価方法(硬さ, 引張試験, etc)

10～12週目:　電気的性質 (12週目:発表日)
＊ 電気伝導
＊ 半導体, 誘電体

13～15週目:　磁気的性質 (15週目:発表日)
＊ 反磁性, 常磁性, 強磁性
＊ 軟磁性材料, 硬磁性材料

関連科目

学部で材料に関する基礎的知識を習得していること。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

プリント等を配布する。

参考書
＊William D. Callister 著
Materials Science and Engineering: An Introduction
Wiley
＊W.D. キャリスター 著, 入戸野 修 監訳
材料の科学と工学
培風館

達成目標

材料の機能性と構造・組織との関係を説明できること。
具体的には以下の通り。
1. 材料の力学的性質と構造・組織との関係を説明できること。
2. 材料の電気的性質と構造・組織との関係を説明できること。
3. 材料の磁気的性質と構造・組織との関係を説明できること。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

発表・ディスカッションの内容(70%)と期末レポート(30%)でで評価する。
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標をすべて達成しており, かつ期末レポートの評価点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を2つ達成しており, かつ期末レポートの評価点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標を1つ達成しており, かつ期末レポートの評価点(100 点満点)が 55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教員室:総合研究実験棟201(内線:7040), D-603(内線:6704)
e-mail:todaka@martens.pse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

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

オフィスアワー

水曜日　16:00-17:00

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

③理論的業務遂行に資する応用的知識の獲得とその発展的活用能力(重要な学術・技術分野の理論・応用知識を自発的に獲得し, 発展的に活用できる能力)
④広範囲の知識を有機的に連携させた研究開発方法論の体得(広範囲の知識の連携による研究開発に係る方法論を体得し, 研究開発の設計立案と実践能力)

科目名	ロボット工学特論［Robotics］				
担当教員	内山　直樹［Naoki Uchiyama］				
時間割番号	M21623010	授業科目区分	機械専攻	選択必修	選必修
開講学期	後期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	機械工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

ロボットの力学と制御について理解する。

授業の内容

第 1週　3次元空間における物体の位置と姿勢の表現
第 2週　マニピュレータの運動学
第 3週　マニピュレータの速度
第 4週　マニピュレータの静力学
第 5週　マニピュレータの加速度
第 6週　剛体の動力学
第 7週　マニピュレータの動力学
第 8週　マニピュレータの線形制御
第 9週　非線形システムの安定解析
第10週　マニピュレータの非線形制御
第11週　マニピュレータのロバスト制御
第12週　マニピュレータの適応制御
第13週　幾何学的非線形制御
第14週　幾何学的非線形制御のロボットへの応用Ⅰ
第15週　幾何学的非線形制御のロボットへの応用Ⅱ
第16週　試験

関連科目

線形代数，微分方程式，剛体の力学，制御工学に関する基本的知識を必要とする。

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：プリントを配布する。
参考書：J. J. Craig, Introduction to Robotics: Mechanics and Control, 3rd Edition, Prentice Hall, 2004.
M. W. Spong, S. Hutchinson, M. Vidyasagar, Robot Modeling and Control, John Wiley & Sons, 2006.
J. -J. Slotine, L. Weiping, Applied Nonlinear Control, Prentice Hall, 1991.

達成目標

(1) 3次元空間における物体の位置と姿勢の表現と変換について理解する。
(2) マニピュレータの運動学，静力学，動力学について理解する。
(3) ロボットの制御法について理解する。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

評価法　：達成目標の到達度を以下の手段で評価する。
　　定期試験（100%）

評価基準：評価法による得点（100点満点）が55点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする。
　　なお得点によって達成の程度を明示する。
　　評価A：80点以上，評価B：65点以上，評価C：55点以上

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

部屋:D-406，内線:6676, E-mail:uchiyama@mech.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィスアワー

E-mail で随時時間を打ち合わせる。

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

(D1) 流体力学，熱力学，固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し，機械システムの設計，製作，性能評価，利用に応用できる能力

科目名	システム制御特論 [Advanced System Conrol]				
担当教員	寺嶋　一彦, 三好　孝典 [Kazuhiko Terashima, Takanori Miyoshi]				
時間割番号	M21623020	授業科目区分	機械専攻	選択必修	選必修
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～1		
所属	機械工学系	研究室	システム制御研究室	メールアドレス	terasima@syscon.pse.tut.ac.jp

授業の目標

特に応用の範囲が広く、最先端の制御理論であると考えられる、
①現代制御、②ロバスト制御、③搬送・振動制御
の基礎を学習する。そして、それらの制御の実際の応用を例題として学習することで、エンジニアとしてのキーポイントを理解することを目的とする。

授業の内容

①現代制御、②ロバスト制御、③搬送・振動制御の基礎と応用を学習する。
第1週　現代制御
　・モデリングと状態方程式、・状態方程式の解、
第2週　現代制御
　・可制御性　・可観測性、・安定性
第3週　現代制御
　・伝達関数と実現問題
第4週　現代制御
　・非線形最適制御問題　・2点境界値問題
第5週　現代制御
　・非線形問題の数値解法（勾配法など）
　・線形問題への適用と解析解（最適レギュレータ、LQ 制御）
第6章　現代制御
　・最適サーボ系　・極配置
第7章　現代制御
　・オブザーバ　・カルマンフィルタ
第8章　現代制御のテスト
　テスト
第9週　H 無限大ロバスト制御
　・ロバスと制御とは　・H 無限大ノルムとは
　・モデルの不確かさの定式化
第10週　H 無限大ロバスト制御
　・システム同定と実現問題
第11週　H 無限大ロバスト制御
　・ロバスト安定　・感度問題　・混合感度問題
第12章　H 無限大ロバスト制御
　・一般化プラント
第13章　H 無限大ロバスト制御
　・標準問題　・例題
第14章　搬送・振動制御
　・搬送システム、振動制御問題　・Preshaping 制御
第15週　搬送・振動制御とまとめ
　・例題　各種制御による搬送・振動問題へのアプローチ
　・まとめ
第16週　試験

関連科目

制御工学、最適化論、システム工学などに関する分野。

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書;　・システム制御工学―基礎編―、寺嶋一彦編著、朝倉書店
　・オリジナルテキストのコピー配布
参考書;　H∞制御（美多勉;昭晃堂（[1994]）
　システムの最適理論と最適化（嘉納秀明;コロナ社[1992]）
　フィードバック制御入門（杉江俊治、藤田政之;コロナ社[2001]）

達成目標

（1）現代制御の概念を理解する.（2）現代制御の線形システム構造論を理解する.（3）現代制御の線形設計論、推定論を理解する。
（4）非線形最適制御の数値的手法を理解する（5）Preshaping 振動制御、搬送制御の設計法を理解する.（6）ロバスト制御の概念を理解する.
（7）H∞制御の設計思想を理解する.（8）H∞制御のアルゴリズムを理解する。（9）H∞制御の設計・デザインを会得する。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

普段のレポート(50点)と、定期試験期間中における試験(50点)を総合して成績評価する。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

寺嶋一彦　D-510　Tel;　0532-44-6699　Email;　terasima@syscon.pse.tut.ac.
三好孝典　D-509　Tel;　0532-44-6698　Email;　miyoshi@syscon.pse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

現代制御、ロバスト制御の醍醐味を味わい、アドバンストな制御工学とデザイン手法を会得して欲しい.ビデオ、実例を多く交えて、講義して、アドバンストな制御技術の重要性、および、キーポイントが分かる講義にしたい。

オフィスアワー　毎週　水曜日　16:00～18:00

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

③理論的業務遂行に資する応用的知識の獲得とその発展的活用能力（重要な学術・技術分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，発展的に活用できる能力）
④広範囲の知識を有機的に連携させた研究開発方法論の体得（広範囲の知識の連携による研究開発に係る方法論を体得し，研究開発の設計立案と実践能力）

科目名	プロセスシステム論 [Advanced Process Systems Engineering]				
担当教員	清水　良明, BATRES PRIETO RAFAEL [Yoshiaki Shimizu, BATRES PRIETO RAFAEL]				
時間割番号	M21623030	授業科目区分	機械専攻	選択必修	選必修
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～1		
所属	機械工学系	研究室	生産システム研究室	メールアドレス	shimizu@pse.tut.ac.jp, rbp@tut.jp

授業の目標

前半:

生産システムでの問題解決において、問題を明確に定義することと総合的評価に基づいて意思決定を行うことの重要性を特に認識し、これを支援する手法として有効な参加型システムズアプローチと多目的最適化理論の基礎事項と応用について学ぶ。

後半:

生産システムを対象として、安全性向上のための安全性基礎技法を習得すること。大規模事故の事例、潜在的危険性、安全性と信頼性、安全性評価とリスク解析(HAZOP, FMEA, FTA, ETA)などの基礎技法について論述する。

授業の内容

前半:　生産活動の多くは本来的に社会や環境と深く関わっている。したがって生産目標や種々の制約条件といったものも工学的に単独に決められるよりは社会的要因に影響されて決められる。こうした現実にあって、問題を明確に定義し、それに基づいて合理的な意思決定を行う上で有用となる方法論について学ぶ。授業では、構造化モデリング手法や多目的最適化の理論と応用を中心として取り上げる。

主な内容は以下の通りである。

1週目. 前半の授業内容と目標および生産システムの概念と生産システムでの意思決定の科学
2週目. 価値システムの構造化と評価法
3週目、4週目. 階層分析法(AHP)
5週目、6週目. 多目的最適化理論の概要
7週目. 多目的最適化手法の概要と生産システムへの応用例
8週目. 後半の授業内容と目標および安全性、危険、リスクの基本概念

後半:　製造業では事故を防ぐため, 設計段階や設計仕様変更時に危険解析が実施される。特に, プラント設計・運転で危険解析が広く利用されている。事故シナリオの概念に基づいて, HAZOP という安全性評価とリスク解析手法について学ぶ。

9週目. 危険シナリオ、危険解析の基本手順
10週目. HAZOP:計画、ずれ
11週目. HAZOP:原因、影響
12週目. HAZOP:リスク評価, 演習
13週目. HAZOP:演習
14週目. リスク管理
15週目. 総まとめ

関連科目

システム工学、OR, 最適化工学、機械設計、熱力学、統計学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

前半　教科書:清水良明、「最適化工学のすすめ」、コロナ社、2010

参考書:

SHIMIZU Yoshiaki, Zhong, Zhang & Rafael Batres : Frontiers in Computing Technologies for Manufacturing Applications, Springer (2007).
市川 惇信(編), 「多目的決定の理論と方法」, 計測自動制御学会 , 1980 、木下 栄蔵, 「意思決定論入門」, 啓学出版 , 1992、人見 勝人, 「生産システム論」, 同文館, 1997
伊藤 誼, 「生産文化論」, 日科技連, 1997、Y.Shimizu, Z.Zhang, R.Batres: Frontiers in Computing Technologies for Manufacturing Applications, Springer, 2007

後半

(1) 化学プラントのセーフティ・アセスメント : 指針と解説. 厚生労働省安全課編. 中央労働災害防止協会 (2001)
(2) 安全学入門—安全を理解し、確保するための基礎知識と手法. 日科技連出版社 (2007) (3) 技術分野におけるリスクアセスメント. 森北出版 (2003)
(4) 失敗百選. 森北出版 (2005) (5) Lee's Loss prevention in the process industries : hazard identification, assessment and control(2005) (図書館・1F参考図書)

達成目標

・生産システムの概念を理解し、そこでの問題解決策を意思決定科学と対応付けて理解できること。
・価値観の分析とそれに基づく決定手順について理解し、実践できること。 ・多目的最適化の基礎理論を理解し、その各種の求解手順についても説明できること。
・身の回りの問題解決を多目的最適化手法として定式化できること。 ・事故事例を分析し, 危険シナリオの因果関係を描くことができること
・HAZOP 手法を用いて危険シナリオを作成できること ・HAZOP 手法を用いて与えられたシステムのリスク評価ができること
・HAZOP 手法を用いて与えられたシステムに関しては, 安全防護策を確認し必要に応じて設計変更を提案すること

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

前半:　適時及び期末にレポートを課す。期末レポートを 7 割、その他の分を3割とする。
後半:　成績の評価法:適時レポート、プロジェクト
評価基準:
A:達成目標をすべて達成した結果として、プロジェクト・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標をかなり達成した結果として、プロジェクト・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標をほぼ達成した結果として、プロジェクト・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上
最終評価は、前・後半の平均値とする。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

清水 良明　部屋:D-612, 内線番号: 6713　E-mail:shimizu@pse.tut.ac.jp　Rafael Batres　部屋:D-611　内線番号:6716　E-mail: rbp@tut.jp

ウェルカムページ http://www.sc.pse.tut.ac.jp　　http://www.sc.pse.tut.ac.jp/lectures/safety/

オフィスアワー 清水:水曜日 15 時から 16 時　Batres: 連絡先までお問い合わせください

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

(D3)技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解し, 諸問題の工学的な解決を行なうためのデザイン力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力
(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する基礎知識を獲得し, それらを活用できる能力
(D)技術を科学する分析力, 論理的思考力, デザイン力, 実行力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力

科目名	飛行ロボティクス特論 [Advanced Flight Robotics]				
担当教員	鈴木　新一 [Shinichi Suzuki]				
時間割番号	M21623040	授業科目区分	機械専攻	選択必修	選必修
開講学期	後期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	総合教育院	研究室	ロボティクス・メカトロニクス研究室	メールアドレス	shinichi@mech.tut.ac.jp

授業の目標

航空機の基礎となる空気力学、翼理論、飛行力学を習得する.

授業の内容

1. 非圧縮・非粘性流体力学
2. 2次元翼の理論
3. 3次元翼の理論
4. プロペラ理論の基礎
5. 圧縮性機体力学
6. 衝撃波
7. 1次元ノズル流れとロケット推力

関連科目

力学,

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

参考書

(1) John D. Anderson, Jr., Fundamentals of Aerodynamics, 2nd ed., Mc Graw Hill, 1991.

(2) John D. Anderson, Jr., Introduction to Flight, 6th ed., Mc Graw Hill, 2008.

達成目標

1. 非圧縮性空気力学と翼理論を習得する.
2. 圧縮性空気力学とロケット推進を習得する.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

定期試験の成績で評価する.

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋: D-408

Tel: 6678

e-mail: shinichi@mech.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

火曜　午後4時～5時

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

③理論的業務遂行に資する応用的知識の獲得とその発展的活用能力(重要な学術・技術分野の理論・応用知識を自発的に獲得し, 発展的に活用できる能力)

④広範囲の知識を有機的に連携させた研究開発方法論の体得(広範囲の知識の連携による研究開発に係る方法論を体得し, 研究開発の設計立案と実践能力)

科目名	信号・画像計測特論 [Advanced Signal and Image Processing]				
担当教員	章　忠, 三宅　哲夫 [Chiyu Sho, Tetsuo Miyake]				
時間割番号	M21623050	授業科目区分	機械専攻	選択必修	選必修
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～1		
所属	機械工学系	研究室	計測システム研究室	メールアドレス	zhang@pse.tut.ac.jp

授業の目標

1)音響信号及び振動の解析技術を学び、理解することで、最新の音響信号処理技術を習得する。
2)コンピュータビジョンの枠組みの中で、形状計測を目的として発展してきた3次元画像計測技術を習得する。

授業の内容

第 1 週　音の基本性質と分類
第 2 週　聴覚の基本性質と音響センサ
第 3 週　心理音響評価技術
第 4 週　新しい音響信号処理技術の展開
第 5 週　音声の基本的性質
第 6 週　音声の分析法
第 7 週　音声合成と音響デザイン
第 8 週　中間テスト
第 9 週　コンピュータビジョンと画像計測
第 10 週　投影とカメラモデル
第 11 週　最小二乗法
第 12 週　固有値分解・特異値分解
第 13 週　エピポーラ幾何
第 14 週　2次元フーリエ変換
第 15 週　CTの像再生法
第 16 週　期末テスト

関連科目

計測工学, 画像処理工学、線形代数

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

参考書、
1)鈴木、西村、雉本、御法川、機械音響工学、初版、コロナ社、2004
2)徐　剛、　辻　三郎共著、3次元ビジョン、共立出版、1998

達成目標

A. 基礎的な事項
(1)音の分類及び物理的性質を理解する。
(2)聴覚の特性を理解し、音との関係を把握する。
(3) 音声の基礎と解析技術を習得し、最新の音響信号処理技術を理解する。
B. 応用的な事項
(1)音響・音声信号の解析に応用できる。
(2)様々な分野での騒音・振動の解析ができる。
(3)音声認識、話者認識の解析に適用できる。
C. 画像処理
(1) 画像変換の数理について学ぶ。。
(2) CTの像再生原理について理解する。
D. 画像計測
(1) エピポーラ幾何について学ぶ。
(2) 基礎行列について学ぶ。
(3) カメラキャリブレーションについて学ぶ。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法:レポート、または期末テストで評価する。
評価基準:下記のように成績を評価する。
A:達成目標をすべて達成し, または試験(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を4つ達成し, または試験(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標を3つ達成し, または試験(100 点満点)が 55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

章　忠, 部屋:D-610, tel. 6711, e-mail zhang@pse.tut.ac.jp
三宅　哲夫,部屋:D-609, tel. 6710, e-mail miyake@pse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィスアワー

e-mail で随時時間を打ち合わせる。

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

③理論的業務遂行に資する応用的知識の獲得とその発展的活用能力(重要な学術・技術分野の理論・応用知識を自発的に獲得し, 発展的に活用できる能力)
④広範囲の知識を有機的に連携させた研究開発方法論の体得(広範囲の知識の連携による研究開発に係る方法論を体得し, 研究開発の設計立案と実践能力)

科目名	乱流工学 [Turbulence Engineering]				
担当教員	飯田 明由 [Akiyoshi Iida]				
時間割番号	M21624020	授業科目区分	機械専攻	選択必修	選必修
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～1		
所属	機械工学系	研究室	自然エネルギー変換科学	メールアドレス	iida@mech.tut.ac.jp

授業の目標

乱流は非線形で複雑な流体現象であり、航空宇宙工学、気象学、海洋・船舶工学、建築・環境工学など広範な分野で取り扱われている工学的に重要な学問の一つである。この講義では、流体力学を基盤とした乱流の記述法、最も単純な等方性乱流に関する理論、風洞実験・計測法等を解説し、最新の乱流研究について紹介する。

授業の内容

1. 概論
非定常流れと計測
非定常データの統計処理(エルゴート仮説)
渦スケールと相関
Reynolds 応力と完結問題

2. 乱流理論
等方性乱流の定義
カルマン・ハワースの方程式
スペクトルと相関
エネルギーカスケードと渦スケール
局所等方性理論

3. 乱流現象の解明
大気乱流風洞の開発
乱流境界層の構造を統一的に理解する試み

4. 空力騒音
空力騒音の基礎
工業製品における空力騒音の事例について

5.流体計測法
乱流計測のための計測手法に関する説明
(熱線流速計, LDV, PIV)

関連科目

流体物理学、流体力学、計測工学、統計力学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

プリント配布
参考書:
木田重雄・柳瀬眞一郎, 流体力学, 初版, 朝倉書店, 1999
中村育雄, 乱流現象,初版, 朝倉書店, 1992
J.O.Hinze, Turbulence, 2nd Edition, MacGraw Hill, 1987

達成目標

乱流現象を記述する数学的表記を理解できる。
速度変動と平均を理解できる。
乱流を記述する方程式を理解できる。
Reynolds 応力と完結問題を理解できる。
等方性乱流の定義を理解できる。
カルマン・ハワースの方程式を理解できる。
スペクトルと相関を理解できる。
エネルギーカスケードと渦スケールを理解できる。
局所等方性理論を理解できる。
風洞実験法と乱流現象を理解できる。
空力騒音について理解する.
乱流計測法の原理について理解する.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法:課題レポートにより評価する。
評価基準:評価法による得点(100 点満点)が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする。なお、その得点によって、評価 A は 80 点以上、評価 B は 65 点以上、評価 C は 55 点以上とする。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋:D 棟 D-410 内線:6680
e-mail:iida@mech.tut.ac.jp

ウェルカムページ

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

オフィスアワー

月曜日 13:00～15:00

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

③理論的業務遂行に資する応用的知識の獲得とその発展的活用能力(重要な学術・技術分野の理論・応用知識を自発的に獲得し, 発展的に活用できる能力)
④広範囲の知識を有機的に連携させた研究開発方法論の体得(広範囲の知識の連携による研究開発に係る方法論を体得し, 研究開発の設計立案と実践能力)

科目名	混相流の工学［Engineering for Multiphase Flows］				
担当教員	中川　勝文，鈴木　孝司［Masafumi Nakagawa, Takashi Suzuki］				
時間割番号	M21624030	授業科目区分	機械専攻	選択必修	選必修
開講学期	後期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	機械工学系	研究室	省エネルギー工学研究室	メールアドレス	nakagawa@mech.tut.ac.jp / takashi@mech.tut.ac.jp

授業の目標

工学のさまざまな分野で技術者が混相流に関する問題に直面することが多い。さらに、現在の急激な技術の進歩の下では、単に液体だけや気体だけを作動流体とする機器では十分に性能を引き出すことはできない場合も多い。この混相流の複雑な特性を理解し、実際的な応用力を養うため、基礎的な考え方を修得する。

授業の内容

授業の内容

前半(中川)：圧縮生流体力学と気液二相流の流動特性およびその応用について論じる。

1.圧縮性流体の基礎
2.二相流の定式化
3.二相流の保存則
4.二相流の音速の求め方
5..エネルギー変換装置としてのノズル流れ
6.二相流の衝撃波とジャンプ方程式
7.二相流の膨張波とリーマン不変量

後半(鈴木)：近年、機器設計などに盛んに利用されるようになってきた数値解析法について述べる。

1．数値解法の種類と特徴
2．差分法による偏微分方程式の数値解法の基礎（非定常熱伝導問題を例として）
　(a) 基礎式と境界条件
　(b) 時間進行法の種類と特徴
　(c) 差分法による離散化と数値解法
3．非圧縮粘性流体の非定常解析法
　(a) 基礎式と境界条件
　(b) スタッガード格子を用いた離散化
　(c) 速度場と圧力場の連立解法
　(d) 計算精度，数値安定性と数値粘性
4．気液界面を有する流れの非定常数値解析法

関連科目

熱力学、流体力学

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

前半(中川)
プリント配布
参考書：Fluid Mechanics by L.D.Landau and E.M.Lifshitz PERGAMON PRESS

後半(鈴木)
必要に応じてプリント等を配布します。
参考書：日本機械学会編，熱と流れのコンピュータアナリシス，コロナ社．日本機械学会編，流れの数値シミュレーション，コロナ社．斎藤武雄，数値伝熱学，養賢堂．棚橋　隆彦，電磁熱流体力学の数値解析　ー基礎と応用ー，森北出版．　C.A.J.Fletcher, Computational Techniques for Fluid Dynamics, Springer-Verlag.

達成目標

混相流の基本的性質を理解し、応用できる能力を養う。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

期末にレポートを提出および試験をし、十分に理解出来ているかを調べる。

達成目標の到達度をいかの手段で評価する。
定期試験（30%）＋レポート（70%）
評価基準：
評価法による得点（100 点満点）が 55 点以上の場合を合格（達成目標に到達した）とする。なお得点によって達成の程度を明示する。
評価 A：80 点以上，評価 B：65 点以上，評価 C：55 点以上

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

前半(中川)　D2-308、内線 6670、nakagawa@mech.tut.ac.jp
後半(鈴木)　D－308、内線 6667、takashi@mech.tut.ac.jp

ウェルカムページ

前半(中川)　www.nak.mech.tut.ac.jp
後半(鈴木)　なし

オフィスアワー

E-Mail 等で随時時間を打ち合わせる.

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

③理論的業務遂行に資する応用的知識の獲得とその発展的活用能力（重要な学術・技術分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，発展的に活用できる能力）
④広範囲の知識を有機的に連携させた研究開発方法論の体得（広範囲の知識の連携による研究開発に係る方法論を体得し，研究開発の設計立案と実践能力）

科目名	応用熱工学 [Applied Thermal Engineering]				
担当教員	北村　健三 [Kenzo Kitamura]				
時間割番号	M21624040	授業科目区分	機械専攻	選択必修	選必修
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～1		
所属	機械工学系	研究室	環境熱流体工学研究室	メールアドレス	kitamura@mech.tut.ac.jp

授業の目標

学部講義「伝熱工学」の内容をさらに発展させる。とくに対流伝熱を中心として，各種の強制および自然対流場における熱輸送のメカニズムを講述するとともに，実際的な体系における熱移動量が計算できる能力を養う。また，対流伝熱を利用した各種伝熱機器の開発の現状についても紹介する。

授業の内容

以下の諸元について，講義形式で授業を行う。

1. 伝熱学基礎
   伝熱学の対象、伝熱学の課題と目指すもの
2. 強制対流(I)
   強制対流の分類，ナビエーストークス式，エネルギー式等の導出
3. 強制対流(II)
   体系に応じた支配方程式の簡略化，無次元化と支配パラメータ
4. 強制対流(III)
   様々な強制対流伝熱問題の解法と伝熱相関式
5. 乱流伝熱(I)
   乱流とは、乱流伝熱の支配方程式、モデル化
6. 乱流伝熱(II)
   乱流境界層の構造と輸送機構 、乱流の秩序構造
7. 自然対流(I)
   自然対流とは、自然対流の支配方程式とパラメータ
8. 自然対流(II)
   乱流自然対流の流動と伝熱、様々な体系下での自然対流
9. 共存対流
   強制対流と自然対流が共存した流れの流動と伝熱
10. 相変化を伴う伝熱(I)
   沸騰現象、沸騰のメカニズム、沸騰伝熱の相関式
11. 相変化を伴う伝熱(II)
   凝縮現象、凝縮のメカニズム、凝縮伝熱の相関式
12. 熱交換器
   熱交換器とは，熱交換の基礎，熱交換器の伝熱
13. 伝熱促進
   伝熱促進とは，伝熱促進の原理，フィンの伝熱，各種の伝熱促進法
14. 環境と伝熱
   日射と熱エネルギー、温室効果、地球温暖化など
15. 省エネルギーと伝熱学
   コジェネレーション、住宅の省エネルギー対策など

関連科目

学部で開講する「伝熱学」、「流体力学」について基礎的な知識を有することが望ましい。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

プリントを配布します。
参考書 共立出版，北村・大竹著「基礎伝熱工学」，養賢堂，甲藤他編著「伝熱学特論」など，
その他にも多くの参考書が市販され，図書館にも置かれています。大いに利用して下さい。

達成目標

講義の学習を通じて、実際的な体系下における熱移動に対して、熱伝導、対流、放射のどれが支配的であるか判別し、その結果に基づいて具体的な熱移動量が計算できる能力を養う。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

成績の評価法：学期末に講義の内容に基づく課題を課し、課題レポートの内容を基に成績を評価します。
評価基準：課題レポートの結果(100 点満点)が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とします。また、点数が 80 点以上を評価 A、65 点以上 80 点未満を評価 B、55 点以上 65 点未満を評価 C とします。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

居室 D3-201，内線番号 6666
ﾒｰﾙｱﾄﾞﾚｽ: kitamura@mech.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

原則として講義日の午後 4 時～6 時の間をオフィスアワーとしますが、それ以外の日、時間でも在室中はいつでも質問等を受け付けます。

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

③理論的業務遂行に資する応用的知識の獲得とその発展的活用能力(重要な学術・技術分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，発展的に活用できる能力)
④広範囲の知識を有機的に連携させた研究開発方法論の体得(広範囲の知識の連携による研究開発に係る方法論を体得し，研究開発の設計立案と実践能力)

科目名	応用燃焼学 [Applied Combustion Engineering]				
担当教員	野田　進 [Susumu Noda]				
時間割番号	M21624050	授業科目区分	機械専攻	選択必修	選必修
開講学期	後期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	機械工学系	研究室	環境エネルギー変換工学研究室	メールアドレス	noda@mech.tut.ac.jp

授業の目標

反応を伴う流れは燃焼現象や大気によって輸送される汚染物質等に見られ、環境保全の観点から重要な流れ現象である。本講義では燃焼現象を中心に反応乱流場の数学的表現方法およびその解析法について解説する。

授業の内容

第1週　燃焼に関する課題
第2週　拡散燃焼
第3週　予混合燃焼
第4週　燃焼場の基礎方程式。
第5週　乱流の統計的記述法。
第6週　乱流燃焼の分類
第7週　乱流燃焼場の基礎方程式。
第8週　モーメントクロジャー法。
第9週　コンサーブド・スカラーアプローチ。
第10週　仮定確率密度関数法
第11週　確率密度関数法。
第12週　確率密度関数輸送方程式。
第13週　確率密度関数法のモデリング。
第14週　確率密度関数法の解法。
第15週　燃焼モデリングの比較
第16週　試験。

関連科目

流体力学, 燃焼工学。

(関連する他の授業)
流体力学, 熱物質移動, 燃焼工学。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

(教科書)
プリント配布。

(主要参考図書)
K.K.Kuo,"Principles of Combustion", John Wiley & Sons, 2005.
S.B. Pope,PDF methods for Turbulent Reactive Flows, Prog. Energy Combust. Sci., 11, (1985), 119.

達成目標

乱流燃焼のモデリング手法であるコンサーブド・スカラーアプローチと確率密度関数法を理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法:
達成目標の到達度をいかの手段で評価する。
定期試験(70%)＋レポート(30%)
評価基準:
評価法による得点(100 点満点)が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする。なお得点によって達成の程度を明示する。
評価 A:80 点以上, 評価 B:65 点以上, 評価 C:55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

D411,　電話(内線)6681
E－mail: noda@mech.tut.ac.jp

ウェルカムページ

特になし

オフィスアワー

E-Mail 等で随時時間を打ち合わせる.

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

③理論的業務遂行に資する応用的知識の獲得とその発展的活用能力(重要な学術・技術分野の理論・応用知識を自発的に獲得し, 発展的に活用できる能力)
④広範囲の知識を有機的に連携させた研究開発方法論の体得(広範囲の知識の連携による研究開発に係る方法論を体得し, 研究開発の設計立案と実践能力)

科目名	技術英作文［Technical Writing in English］				
担当教員	石黒　ひとみ［Hitomi Ishiguro］				
時間割番号	M21630011	授業科目区分	機械専攻	選択必修	選択
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～1		
所属	情報・知能工学系	研究室	ー	メールアドレス	hi41@quartz.ocn.ne.jp

授業の目標

基本的な英文法を理解し、短文の和文英訳からある程度まとまったエッセイが書けるようにする。
また、論文を書く際の導入、議論・展開、結論によく使われる表現を習得する。

授業の内容

＜Point by Point　Writing Effective Opinion Essays，他＞

1　Computer Society
2　Deforestation
3　Biotechnology
4　Global Warming
5　Bullying
6　Aging Society
7　Racism
8　The Seniority System
9　University Education
10　Freeters(Freelancers)
11　Mobile Phones and E-mail
12　導入によく使われる表現（例題を和訳し，重要な語彙を学ぶ）
13　自説の議論・展開によく使われる表現１（例題を和訳し，重要な語彙を学ぶ），
14　自説の議論・展開によく使われる表現２（例題を和訳し，重要な語彙を学ぶ）
15　結論によく使われる表現（例題を和訳し，重要な語彙を学ぶ）

＜英語「なるほど!」ライティング、他＞

1　英文の基本構造（文の構成要素）
2　主語を決める
3　動詞
4　前置詞
5　副詞，形容詞の位置
6　「ある」から「する」へ
7　「否定」から「肯定」へ
8　和製英語には要注意
9　起承転結から Introduction, Body, Conclusion へ
10　アウトラインを作る
11　つなぎの表現
12　Introduction, Body, Conclusion でエッセイを書く（小テスト）
13　英語で伝える MONOZUKURI
14　英語で伝える MONOZUKURI
15　英語で伝える MONOZUKURI

関連科目

コミュニケーション英語

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

Point by Point Writing Effective Opinion Essays
英語「なるほど！」ライティング

達成目標

自分の考えをひとつの文書にまとめられる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

下記のように期末試験（70%），小テスト（30%）を総合し評価する

・Introduction, Body, Conclusion の構造をを用いて，エッセイを書ける小テスト30%
・基礎的な英語文法を理解し，それを用いた簡単な英文を書ける　期末試験40%
・基礎的な単語を用いて，自分の考えをひとつの文書にまとめられる　期末試験30%

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

非常勤講師室
hi41@quartz.ocn.ne.jp

ウェルカムページ

なし

オフィスアワー

講義後に教員にコンタクトのこと

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

⑤国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力

科目名	コミュニケーション英語 [English Comprehension and Speaking]				
担当教員	石黒　ひとみ [Hitomi Ishiguro]				
時間割番号	M21630021	授業科目区分	機械専攻	選択必修	選択
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～1		
所属	情報・知能工学系	研究室	ー	メールアドレス	hi41@quartz.ocn.ne.jp

授業の目標

・既習の語彙，文法事項を正しく使用できる
・授業で学習した語彙・文法事項を用いて，英語で表現できる
・基本的な英文法を理解した上で，英文を聞き取りができ，その内容を日本語で説明できる
・英文を読み，解釈し，その内容を日本語で説明できる

授業の内容

Contents	Grammar
1 Art	文の構成—語・句・節・文
2 Fairy Tales	主部を見分ける
3 Job Hunting	目的語になるもの
4 Historical Figures	補語になるもの
5 Love	基本 5 文型
6 Health	動詞 1—完了時制・句動詞
7 Shopping	動詞 2—知覚動詞，使役動詞
8 Entertainment	修飾語になるもの 1：句のレベル
9 Things Japanese	修飾語になるもの 2：節のレベル
10 Household Work	代名詞
11 Sports	比較構文
12 Folklore	文の伝達方法
13 Personality	仮定法
14 News and Newspaper	分詞構文
15 Advanced Technology	無生物主語
16 期末試験	

関連科目

技術英作文

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

Power-Up English ＜Intermediate＞

達成目標

grammar,reading, listening のスキルを向上させる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

・授業で学習した語彙・文法事項を用いて，英語で表現できる　40%
・基本的な英文法を理解した上で英文を聞き取り，その内容を日本語で説明できる　30%
・英文を読み，解釈し，その内容を日本語で説明できる　30%

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

非常勤講師室
hi41@quartz.ocn.ne.jp

ウェルカムページ

なし

オフィスアワー

講義後に教員にコンタクトのこと

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

⑤国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力

科目名	機械工学輪講Ⅰ　[Seminar in Mechanical Engineering 1]				
担当教員	S1系教務委員 [1kei kyomu Iin-S]				
時間割番号	M21710010	授業科目区分	機械専攻	選択必修	必修
開講学期	通年	授業コマ数	1	単位数	3
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～1		
所属	機械工学系	研究室	各研究室	メールアドレス	ー

授業の目標

機械工学系の各研究分野に関する基礎から最新に至までの知識を習得する.

セミナー形式の輪講を行うことにより，単なる講義では身につけることが難しい問題意識，問題解決力，課題探求力，判断力，プレゼンテーション力を身につける.

授業の内容

研究室毎に独自の内容を設定する.

関連科目

学部(機械システム工学課程または生産システム工学過程)の既習科目

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

研究室毎に設定する.

達成目標

(1) 各研究分野において研究を遂行するために必要な基礎から最新に至までの知識を習得する.
(2) 文献の内容を正確に理解し，端的に紹介できる.
(3) 文献の内容を発展させ，新しい問題点を創造できる.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

研究室毎に課題に対して報告会を行い，内容，資料，態度により総合的に評価する.

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

各研究指導教員の連絡先は HP 等で確認すること

ウェルカムページ

研究室毎に異なる。

オフィスアワー

研究室毎に異なる。

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

③理論的業務遂行に資する応用的知識の獲得とその発展的活用能力(重要な学術・技術分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，発展的に活用できる能力)
④広範囲の知識を有機的に連携させた研究開発方法論の体得(広範囲の知識の連携による研究開発に係る方法論を体得し，研究開発の設計立案と実践能力)
⑤国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力(技術文章，技術論文，口頭での報告・発表および情報メディアを通じ，自分の論点や考え，研究成果などを国の内外に効果的に表現し，コミュニケーションする能力)
⑥最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力(社会，環境，技術等の変化に対応して生涯にわたって自発的に学習する能力)

科目名	機械工学特別研究［Supervised Research in Mechanical Engineering］				
担当教員	S1系教務委員［1kei kyomu Iin-S］				
時間割番号	M21710030	授業科目区分	機械専攻	選択必修	必修
開講学期	2年通年	授業コマ数	1	単位数	4
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～1		
所属	機械工学系	研究室	各研究室	メールアドレス	ー

授業の目標

本学及び本系の教育理念である創造的，実践的能力を備えた指導的技術者としての能力を身につけるためには，単なる講義のみではなく，特別研究を行い，未解決の問題に取り組むことが重要である．

特別研究を行うことにより，未解決の問題に興味がわき，問題を解決するために自発的に学習する態度が身に付き，これがさらに新しい問題を発見することにつながる．

この授業を通して，学部よりも高いレベルで，明確な問題意識，問題解決力，課題探求力，計画立案能力，創造性，判断力，責任感，ねばり強さ，協調性，プレゼンテーション力，倫理観を身につけることが目的である．

授業の内容

研究室ごとに設定する．

関連科目

これまで学部および大学院で修得したすべての科目が関係する．

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

研究室ごとに設定する．

達成目標

特別研究を行うことにより，学部よりも高いレベルで，明確な問題意識，問題解決力，課題探求力，計画立案能力，創造性，判断力，責任感，ねばり強さ，協調性，プレゼンテーション力，倫理観を身につける．

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

修士特別研究に対する日頃の取組み状況，具体的な成果，修士論文発表会における質疑応答、各種学会、会議等での口頭発表および論文公表状況などを総合的に判断する．

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

研究室の指導教員の連絡先等は HP 等で確認すること．

ウェルカムページ

各研究室の HP 参照

オフィスアワー

各教員にコンタクトのこと

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

③理論的業務遂行に資する応用的知識の獲得とその発展的活用能力（重要な学術・技術分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，発展的に活用できる能力）

④広範囲の知識を有機的に連携させた研究開発方法論の体得（広範囲の知識の連携による研究開発に係る方法論を体得し，研究開発の設計立案と実践能力）

⑤国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力（技術文章，技術論文，口頭での報告・発表および情報メディアを通じ，自分の論点や考え，研究成果などを国の内外に効果的に表現し，コミュニケーションする能力）

⑥最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力（社会，環境，技術等の変化に対応して生涯にわたって自発的に学習する能力）

科目名	MOT企業実習［MOT Company Internship］				
担当教員	S1系教務委員［1kei kyomu Iin-S］				
時間割番号	M21710040	授業科目区分	機械専攻	選択必修	必修
開講学期	後期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	機械工学系	研究室	各研究室	メールアドレス	ー

授業の目標
関連の企業に出向き，企業担当者の指導の基に MOT に関する実習を行う。

授業の内容
基本的には，MOT に関連する書籍の学習，企業担当者の講義，それに基づく MOT 活動などを行うが，詳細について特に規定しない。企業担当者の企画に従う。

関連科目
管理科学特論，生産管理特論など

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等
特に規定しない。企業担当者の企画に従う。

達成目標
MOT に関する素養を身につける。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準
企業担当者の評価に加え，MOT に関する理解度，活動の成果（レポート）の内容により評価する。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）
MOT 履修生の所属研究室教員

ウェルカムページ
なし

オフィスアワー
各教員に直接確認のこと

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応
① 幅広い人間性と考え方（人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力）
②技術者としての正しい倫理観と社会性（技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力）
③理論的業務遂行に資する応用的知識の獲得とその発展的活用能力（重要な学術・技術分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，発展的に活用できる能力）
④広範囲の知識を有機的に連携させた研究開発方法論の体得（広範囲の知識の連携による研究開発に係る方法論を体得し，研究開発の設計立案と実践能力）
⑤国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力（技術文章，技術論文，口頭での報告・発表および情報メディアを通じ，自分の論点や考え，研究成果などを国の内外に効果的に表現し，コミュニケーションする能力）
⑥最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力（社会，環境，技術等の変化に対応して生涯にわたって自発的に学習する能力）

科目名	機械工学大学院特別講義Ⅰ ［Advanced Topics in Mechanical Engineering 1］				
担当教員	S1系教務委員［1kei kyomu Iin-S］				
時間割番号	S21630030	授業科目区分	機械専攻	選択必修	選択
開講学期	通年	授業コマ数	1	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～2		
所属	機械工学系	研究室	機械システムデザインコースの各研究室	メールアドレス	ー

授業の目標

機械工学に関して、最先端の研究成果を学習し、基本的な事項を理解する。

1.「回転機械の振動とその制振法」(担当教員：石田幸男：名古屋大学)
　回転機械は機械システムの中で最も広く用いられており，振動原因にもなりやすい．本特別講義では，回転機械の基礎理論とそのパッシブ制振法について理解する．
2. 生産加工分野における実生産技術について理解を深める．（担当教員：上野完治，ジヤトコ㈱）
3. 最先端の製造技術を支える工作機械の最新の技術動向を理解する．（担当教員：中川昌夫，オークマ㈱）

授業の内容

1. 回転機械の力学，回転機械で発生する振動，およびそれらの制振法について解説する．
2. 自動車部品の実生産に関して，鍛造加工，プレス成形，鋳造などの生産加工技術に関して説明を行う．
3. 多軸制御加工機の 5 軸制御マシニングセンタ，CNC 複合加工機，パラレルメカニズム工作機械などによる複合加工技術の最新の動向と将来展望を紹介する．また，工作機械の知能化技術についても議論する．

関連科目

1. 物理学（力学），機械動力学，振動工学など
2. 成形プロセスデザイン，塑性加工学，機械工作法Ⅰ，加工の力学
3. 機械工作法Ⅱ，機械加工学，機械設計Ⅱ

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

1.（教科書）：なし．代わりに講義で用いるパワーポイントの内容をプリントで配布する．
　（参考書）：山本・石田，「回転機械の力学」，コロナ社
2. プリントを配付する．
3. プリントを配付する．

達成目標

1. 回転機械の振動に遭遇したとき，その振動の特性の概略を理解して，その振動対策の方向を判断できるような力をつける．
2. 実生産技術について関する理解を深める．
3. 最新の工作機械の技術動向を理解する．

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

達成目標の到達度をレポート(100 点満点)で評価する．

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

1. 学内担当者：河村庄造，e-mail:kawamura@mech.tut.ac.jp
2. 学内担当者：森謙一郎，部屋番号：Ｄ－606，内線：6707，e-mail:mori@plast.pse.tut.ac.jp
3. 学内担当者：柴田隆行，部屋番号：Ｄ－605，内線：6693，e-mail:shibata@pse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

1. なし
2. ジヤトコ㈱：http://www.jatco.co.jp/
3. オークマ㈱：http://www.okuma.co.jp/

オフィスアワー

1. E メール等で随時時間を打ち合わせる．
2. 授業終了後
3. 授業終了後

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

③理論的業務遂行に資する応用的知識の獲得とその発展的活用能力（重要な学術・技術分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，発展的に活用できる能力）
④広範囲の知識を有機的に連携させた研究開発方法論の体得（広範囲の知識の連携による研究開発に係る方法論を体得し，研究開発の設計立案と実践能力）

科目名	機械工学大学院特別講義Ⅱ ［Advanced Topics in Mechanical Engineering 2］				
担当教員	S1系教務委員 ［1kei kyomu Iin-S］				
時間割番号	S21630040	授業科目区分	機械専攻	選択必修	選択
開講学期	通年	授業コマ数	1	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～2		
所属	機械工学系	研究室	システム制御・ロボットコースの各研究室	メールアドレス	ー

授業の目標
機械工学に関して、最先端の研究成果を学習し、基本的な事項を理解させる。

授業の内容
平成22年度の内容は未定。担当する外部講師によって異なる。

関連科目
記述なし

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等
記述なし

達成目標
記述なし

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準
レポートにより成績を評価する。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）
未定

ウェルカムページ
記述なし

オフィスアワー
未定

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応
③理論的業務遂行に資する応用的知識の獲得とその発展的活用能力（重要な学術・技術分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，発展的に活用できる能力）
④広範囲の知識を有機的に連携させた研究開発方法論の体得（広範囲の知識の連携による研究開発に係る方法論を体得し，研究開発の設計立案と実践能力）

博士前期課程

電気・電子情報工学

電気・電子情報工学

科目コード	科目名	英文科目名	
M22610010	数理	Practical Mathematics	1
M22610020	電気・電子情報工学輪講Ⅰ	Seminar in Electrical, Electronic and Information Engineering 1	2
M22610030	電気・電子情報工学特別研究	Supervised Research in Electrical, Electronic and Information Eng.	3
M22620010	物理論	Practical Physics	4
M22620020	回路論	Practical Circuit Theory	5
M22620030	物質化学論	Practical Materials Chemistry	6
M22621010	材料エレクトロニクス論	Electronic Materials	7
M22621020	固体電子材料論	Solid-State Electronic Materials	8
M22621040	界面材料分析学	Analysis of Materials at Interface	9
M22621050	光機能材料学	Functional Materials for Optical Applications	10
M22622010	機能電気システム論	Electrical Systems	11
M22622020	エネルギー変換学	Electrical Energy Conversion	12
M22622030	エネルギートランスファー工学	Energy Transfer Engineering	13
M22623010	集積電子システム論	LSI systems	14
M22623020	電子デバイス論	Electronic Devices	15
M22623040	マイクロ・ナノシステム	Micro/Nano Systems	16
M22624020	無線ネットワーク論	Advanced Wireless Networks	17
M22624040	ディジタルシステム論	Digital Systems	18
M22630021	技術科学英語	Technical Writing in English	19
S22630010	電気・電子情報工学特別講義	Advanced Topics	20

科目名	数理 [Practical Mathematics]				
担当教員	各教員				
時間割番号	M22610010	授業科目区分	電気・電子情報専攻	選択必修	必修
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	1.5
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～1		
所属	不明	研究室		メールアドレス	

授業の目標

大学院で高いレベルの教育研究を受けるためには、数学力がその基礎となる。本講義では、大学院レベルの教育・研究を実践するために、学部で学んだ数理の基礎を再確認すると共に、各人が理解の足りない部分を意識し、理解できるよう導く。

授業の内容

数理（線形代数、応用解析学、確率統計、複素関数）を対象とし、以下の方法により実施する。

・学部成績、面談などにより当該学生の理解度調査を行う。
・理解度が大学院レベルの講義の理解と研究遂行に十分なレベルにあると判定された学生には、より実戦的な課題を解けるように導く。
・理解度の底上げが必要な学生には、指導教員、教務(科目担当教員)、学生の相談に基づいて、当該学生の能力に応じた教育プログラムを作り、演習問題の解答例解説および類似課題の演習を通して、理解の足りない部分を意識させ、理解の底上げを図り実戦的な課題が解けるように導く。
・本学卒業者以外の学生に対しては、必要に応じて B3 前期開講科目の聴講と、指導教員によるレポート課題と解答例の解説および演習等を併用する 。

関連科目

線形代数、応用解析学、確率統計、複素関数など

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

適宜、プリント、参考書などを配布する。

達成目標

各自の研究分野の専門講義の理論的取り扱いの数学記述を理解し、簡単な応用問題に適用できる。
各自の研究テーマを進める上で必要な、解析や設計などを実施できる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

個別に設定された教育プログラムに沿って出されるレポート課題により評価する。

総合点 100 点満点で、評価 A：80 点以上、評価 B：65 点以上、評価 C：55 点以上。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

指導教員に問い合わせること。

ウェルカムページ

オフィスアワー

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	電気・電子情報工学輪講Ⅰ　[Seminar in Electrical, Electronic and Information Engineering 1]				
担当教員	S2系教務委員 [2kei kyomu Iin-S]				
時間割番号	M22610020	授業科目区分	電気・電子情報専攻	選択必修	必修
開講学期	通年	授業コマ数	1	単位数	3
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～2		
所属	電気・電子情報工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標
電気・電子情報技術を理解する能力を養う。
電気・電子情報技術を説明する能力を養う。
技術的な内容について，質疑，応答する能力を養う。

授業の内容
教員が指定する電気・電子情報技術について，理解したところを説明する。
教員は説明方法について直接指導を行う。

関連科目
指導教員に問い合わせること。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等
授業にて指定する。

達成目標
技術英文が解釈できる。
論文の標準的な構成ができる。
発表というスタイルでの情報提供ができる。
内容の不足を質問という形式で指摘できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
説明の方法，質問への回答，議論への参加の様子から総合的に判定する。
総合点 100 点満点で、評価 A:80 点以上，評価 B:65 点以上，評価 C:55 点以上。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)
指導教員に問い合わせること。

ウェルカムページ

オフィスアワー
指導教官に問い合わせること。

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	電気・電子情報工学特別研究 [Supervised Research in Electrical, Electronic and Information Eng.]				
担当教員	S2系教務委員 [2kei kyomu Iin-S]				
時間割番号	M22610030	授業科目区分	電気・電子情報専攻	選択必修	必修
開講学期	2年通年	授業コマ数	1	単位数	6
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～1		
所属	電気・電子情報工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

本学の教育理念である創造的・実践的能力を備えた指導的技術者・研究者になるためには，未解決の実践的課題に取り組まなければならない。このことにより，自発的に学習・研究する態度が身に付き，これがさらに新しい課題を発見することに繋がる。この特別研究では，明確な問題意識，問題解決力，課題探求力，計画立案力，創造力，判断力，責任感，タフネス，協調性，プレゼンテーション力，技術者倫理観を身に付ける。

授業の内容

ひとりひとりが，未解決の実践的研究課題に取り組み，指導教員や上級生の指導も下，実験・計算・討論し，最終的には特別研究報告書を作成する。

関連科目

研究課題に適した科目（指導教員が指示する）

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

研究課題に適した参考文献（指導教員が指示する）

達成目標

明確な問題意識，問題解決力，課題探求力，計画立案力，創造力，判断力，責任感，タフネス，協調性，プレゼンテーション力，技術者倫理観を身に付ける。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

実験結果，計算結果，種々の学会報告内容，特別研究報告会プレゼンテーション，質疑内容，特別研究報告書などで総合的に評価する。
総合点 100 点満点で、評価 A：80 点以上，評価 B：65 点以上，評価 C：55 点以上。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

ウェルカムページ

各研究室のホームページ

オフィスアワー

研究室ごとに異なる。

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	物理論 [Practical Physics]				
担当教員	各教員				
時間割番号	M22620010	授業科目区分	電気・電子情報専攻	選択必修	選必修
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	1.5
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～1		
所属	不明	研究室		メールアドレス	

授業の目標

大学院で高いレベルの教育研究を受けるためには、物理的描像の理解とそれに基づく洞察力が基礎となる。本講義では、大学院レベルの教育・研究を実践するために、学部で学んだ物理系科目の基礎を再確認すると共に、各人が理解の足りない部分を意識し、理解できるよう導く。

授業の内容

物理論(電磁気、量子力学、固体物性)を対象とし、以下の方法により実施する。

・学部成績、面談などにより当該学生の理解度調査を行う。
・理解度が大学院レベルの講義の理解と研究遂行に十分なレベルにあると判定された学生には、より実戦的な課題を解けるように導く。
・理解度の底上げが必要な学生には、指導教員、教務(科目担当教員)、学生の相談に基づいて、当該学生の能力に応じた教育プログラムを作り、演習問題の解答例解説および類似課題の演習を通して、理解の足りない部分を意識させ、理解の底上げを図り実戦的な課題が解けるように導く。
・本学卒業者以外の学生に対しては、必要に応じて B3 前期開講科目の聴講と、指導教員によるレポート課題と解答例の解説および演習等を併用する 。

関連科目

電磁気、電気物性基礎論(量子力学)、固体電子工学(固体物性)など

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

適宜、プリント、参考書などを配布する。

達成目標

各自の研究分野の専門講義の物理的描像を理解し、簡単な理論的解析問題に適用できる。
各自の研究テーマを進める上で必要な、現象の物理的解釈や物理的モデルを用いた解析などを実施できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

個別に設定された教育プログラムに沿って出されるレポート課題により評価する。

総合点 100 点満点で、評価 A:80 点以上、評価 B:65 点以上、評価 C:55 点以上。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

指導教員に問い合わせること。

ウェルカムページ

オフィスアワー

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	回路論 [Practical Circuit Theory]				
担当教員	各教員				
時間割番号	M22620020	授業科目区分	電気・電子情報専攻	選択必修	選必修
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	1.5
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～1		
所属	不明	研究室		メールアドレス	

授業の目標

大学院で高いレベルの教育研究を受けるためには、回路論の理解と実戦的課題への適用力がその基礎となる。本講義では、大学院レベルの教育・研究を実践するために、学部で学んだ回路系科目の基礎を再確認すると共に、各人が理解の足りない部分を意識し、理解できるよう導く。

授業の内容

回路系科目全般(電気回路論、電子回路論、論理回路論)を対象とし、以下の方法により実施する。

・学部成績、面談などにより当該学生の理解度調査を行う。
・理解度が大学院レベルの講義の理解と研究遂行に十分なレベルにあると判定された学生には、より実戦的な課題を解けるように導く。
・理解度の底上げが必要な学生には、指導教員、教務(科目担当教員)、学生の相談に基づいて、当該学生の能力に応じた教育プログラムを作り、演習問題の解答例解説および類似課題の演習を通して、理解の足りない部分を意識させ、理解の底上げを図り実戦的な課題が解けるように導く。
・本学卒業者以外の学生に対しては、必要に応じて B3 前期開講科目の聴講と、指導教員によるレポート課題と解答例の解説および演習等を併用する 。

関連科目

電気回路論、電子回路論、論理回路論など

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

適宜、プリント、参考書などを配布する。

達成目標

各自の研究分野の専門講義の理論的取り扱いを理解できる。
各自の研究テーマを進める上で必要な、基本的回路の解析や設計を実施できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

個別に設定された教育プログラムに沿って出されるレポート課題により評価する。

総合点 100 点満点で、評価 A:80 点以上、評価 B:65 点以上、評価 C:55 点以上。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

指導教員に問い合わせること。

ウェルカムページ

オフィスアワー

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	物質化学論 [Practical Materials Chemistry]				
担当教員	各教員				
時間割番号	M22620030	授業科目区分	電気・電子情報専攻	選択必修	選必修
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	1.5
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～1		
所属	不明	研究室		メールアドレス	

授業の目標

大学院で高いレベルの教育研究を受けるためには、物質化学の理解とそれに基づいた洞察力がその基礎となる。本講義では、大学院レベルの教育・研究を実践するために、学部で学んだ物質化学系科目の基礎を再確認すると共に、各人が理解の足りない部分を意識し、理解できるよう導く。

授業の内容

物質化学(無機・有機化学、物理化学、熱統計力学など)を対象とし、以下の方法により実施する。

・学部成績、面談などにより当該学生の理解度調査を行う。
・理解度が大学院レベルの講義の理解と研究遂行に十分なレベルにあると判定された学生には、より実戦的な課題を解けるように導く。
・理解度の底上げが必要な学生には、指導教員、教務(科目担当教員)、学生の相談に基づいて、当該学生の能力に応じた教育プログラムを作り、演習問題の解答例解説および類似課題の演習を通して、理解の足りない部分を意識させ、理解の底上げを図り実戦的な課題が解けるように導く。
・本学卒業者以外の学生に対しては、必要に応じて B3 前期開講科目の聴講と、指導教員によるレポート課題と解答例の解説および演習等を併用する 。

関連科目

無機・有機化学、物理化学、熱統計力学、電気化学など

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

適宜、プリント、参考書などを配布する。

達成目標

各自の研究分野の専門講義の理論的取り扱いを理解し、応用問題に適用できる。
各自の研究テーマを進める上で必要な、現象の理解や分析・プロセス設計などを実施できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

個別に設定された教育プログラムに沿って出されるレポート課題により評価する。

総合点 100 点満点で、評価 A:80 点以上、評価 B:65 点以上、評価 C:55 点以上。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

指導教員に問い合わせること。

ウェルカムページ

オフィスアワー

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	材料エレクトロニクス論 [Electronic Materials]				
担当教員	中村　雄一 [Yuichi Nakamura]				
時間割番号	M22621010	授業科目区分	電気・電子情報専攻	選択必修	選必修
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～1		
所属	電気・電子情報工学系	研究室	C-412	メールアドレス	nakamura@eee.tut.ac.jp

授業の目標

超電導現象の基本的な性質を理解し、超電導材料およびその応用を含めた先端的な超電導工学を理解をする。

授業の内容

超電導の基礎

1. 超電導現象
2. 臨界電流密度とピン止め
3. 実用金属系超電導材料と酸化物超電導体

超電導応用

1. 交流損失
2. 超電導の応用

関連科目

学部の電磁気学を理解しておくこと。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:必要に応じてプリントを配布

参考書:山村昌「超電導工学(改訂版)」電気学会、1988 年(電気学会大学講座)

松下照男・住吉文夫・長村光造・円福敬二「超伝導応用の基礎」米田出版、2004 年

達成目標

1. 超電導の基礎的な性質を理解する。
2. 臨界電流密度と磁束のピン止めの関係を理解する。
3. 代表的な超電導体とその性質を理解する。
4. 超電導体における損失発生の原因について理解する。
5. 超電導の応用分野と実用化する際の課題について理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

試験(70%)とレポート(30%)の合計で評価する。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋:C-412、電話:44-6734

e-mail:nakamura@eee.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.super.eee.tut.ac.jp

オフィスアワー

月曜から金曜、随時

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	固体電子材料論［Solid-State Electronic Materials］				
担当教員	井上　光輝［Mitsuteru Inoue］				
時間割番号	M22621020	授業科目区分	電気・電子情報専攻	選択必修	選必修
開講学期	後期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	電気・電子情報工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

The course provides a study of main subjects of Solid State Physics. It explores structural, electronic and elastic properties of solids, discusses their thermodynamics and various scattering in them. Emphasis is placed on overview of most important phenomena observed in dielectrics, semiconductors and metals.

授業の内容

Outline

1. What is Solid State Physics?
2. Crystalline solids: symmetry and bonding
3-4. Experimental determination of crystal structures:
diffraction, reciprocal lattice, Brillouin zone)
5. Lattice dynamics and phonons
6. Free electron gas and model of metals
7. Bloch Theorem and Band Structure
8. Fermi surface, electrons and holes
Experimental determination of Fermi surface
9. Semiconductors: conductivity, band structure, impurities
10. Properties of dielectrics: macroscopic electric field, local field in atom, dielectric permittivity, electric polarizability

関連科目

電磁気学、電気物理基礎論 1、電気物理基礎論 2、スピン・エレクトロニクス特論の内容を理解していることが望ましい。

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

適宜資料を配布する。

達成目標

固体電子材料論の基礎とその応用について理解する。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

期末試験 80%、演習(レポート)20%で総合的に評価する。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

居室：C1-205
電話番号：6991(内線)
E-mail:baryshev@eee.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.maglab.eee.tut.ac.jp/

オフィスアワー

常時、但し、面談希望日の前日まで申し出ること。

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	界面材料分析学 [Analysis of Materials at Interface]				
担当教員	武藤　浩行 [Hiroyuki Muto]				
時間割番号	M22621040	授業科目区分	電気・電子情報専攻	選択必修	選必修
開講学期	後期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	電気・電子情報工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

身の回りのものや生活の場で観察される諸々の現象を界面科学の視点で捉える考え方を身につける。また、先端材料における界面の重要性を理解し，種々の物性、特性向上のための材料開発に関わる素養を身につけることを目標とする。

授業の内容

界面化学の観点から持続的社会に貢献する材料・物性・プロセスの開発・研究を目指した講義を行う。具体的には、ナノメートルサイズからメソ領域を経たマクロな領域までにわたる物質界面の制御に関する話題を提供する。

界面化学
　コロイド界面科学
　ゾル・ゲル・ゼリー
　ぬれ，接触角
　吸着と界面活性剤
界面物理
　拡散
　接着・接合
　洗浄
　表面加工
実用界面科学
　繊維強化複合材料
　多結晶粒界

関連科目

物質化学論、電気化学材料学、

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:
必要に応じてプリントを配布する。
参考図書:
「入門コロイドと界面の科学」 近藤保，鈴木四朗(著)　三共出版
「セラミック材料の物理」 幾原雄一(編著)　日刊工業新聞

達成目標

化学、物理的知見から、
(1)界面が及ぼす諸特性への影響が説明できる
(2)界面制御手法が説明できる

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法:中間試験(40%)，期末試験(40%)，およびレポート(20%)により単位の認定を行う。

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

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

ウェルカムページ

オフィスアワー

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	光機能材料学［Functional Materials for Optical Applications］				
担当教員	松田　厚範［Atsunori Matsuda］				
時間割番号	M22621050	授業科目区分	電気・電子情報専攻	選択必修	選必修
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～1		
所属	電気・電子情報工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

窓ガラスから光ファイバまで、我々の身近で活躍するガラスは、非晶質を代表する物質・材料であり、非常に優れた光機能性材料である。本講義では、非晶質材料科学の基礎を習得すると共に、ガラスをはじめとする無機機能性材料の構造や合成方法と応用について学ぶ。

授業の内容

1. ガラスの基礎
1.1. 非晶質と結晶
1.2. ガラス生成とガラス状態
1.3. ガラス転移とガラスの緩和

2. ガラスの構造
2.1. 古典的ガラス構造論
2.2. 構造解析法と構造解析例

3. 新しいガラスの作製方法
3.1. ゾルーゲル法
3.2. メカニカルミリング法

4. 光機能材料
4.1. 光ファイバ
4.2. 光学薄膜
4.3. 発光材料とレーザ
4.4. 光メモリ
4.5. 微小光学素子

関連科目

無機材料科学

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

【教科書】
独自のプリントを用意して、講義で配布し、教科書として使用する。
【参考書】
南　努「ガラスへの誘い/非晶体の科学入門」、初版、産業図書、1993 年
河本邦仁　編　「無機機能材料」 初版、東京化学同人、2009 年
足立吟也、南　努編著「現代無機材料科学」、初版、化学同人、2006 年
安井至、川副博司「高機能性ガラス」、初版、東京大学出版、1985 年（材料テクノロジー14）

達成目標

1.ガラスの基礎として、(1)非晶質と結晶、(2)ガラス生成とガラス状態、(3)ガラス転移とガラスの緩和を理解する。

2.ガラスの構造に関して、(1)古典的ガラス構造論、(2)構造解析法と構造解析例を理解する。

3.新しいガラスの作製方法である(1)ゾルーゲル法、(2)メカニカルミリング法について知識を得る。

4.光機能材料に関して、光ファイバ、光学薄膜、発光材料とレーザ、光メモリ、微小光学素子について知識を得る。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

課題レポート（50%）と試験（50%）により総合的に行う。

評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：達成目標をすべて達成しており，かつ課題レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を2つ達成しており，かつ課題レポートの合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標を1つ達成しており，かつ課題レポートの合計点（100 点満点）が 55 点以上

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

メールアドレス：matsuda@tutms.tut.ac.jp
http://material.tutms.tut.ac.jp/STAFF/MATSUDA/index.html.ja
TEL：0532－44－6799（直通）
FAX：0532-48-5833（系事務室）

ウェルカムページ

http://material.tutms.tut.ac.jp
http://www3.to/sakai-matsuda

オフィスアワー

E-Mail 等で、随時受け付ける。

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	機能電気システム論 [Electrical Systems]				
担当教員	滝川　浩史 [Hirofumi Takikawa]				
時間割番号	M22622010	授業科目区分	電気・電子情報専攻	選択必修	選必修
開講学期	後期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	電気・電子情報工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

プラズマ(電離気体)と放電現象の基礎的事項について学び，プラズマ放電の条件・特性，プラズマ診断法を修学するとともに，各種のプラズマ応用技術について学ぶ。

授業の内容

1. 電離気体
   - ・電離(荷電粒子の発生)，励起，衝突(衝突断面積)
   - ・個体からの電子の放出(電界放出，熱電子放出，その他)
   - ・荷電粒子群の運動(速度分布，平均自由行程)
   - ・気体の絶縁破壊(パッシェンの法則，α，γ 係数)
   - ・プラズマ状態(デバイ遮蔽，デバイの長さ，プラズマパラメータ)
2. 電気放電とその他のプラズマ発生法
   - ・コロナ放電，グロー放電，アーク放電，高周波放電(RF，マイクロ波)，マグネトロン放電
3. プラズマ診断
   - ・電気計測(電圧，電流)
   - ・プラズマからの放射(原子，分子，連続放射，吸収)と分光診断
   - ・静電プローブ法(ラングミュアプローブ)
   - ・電磁波を用いた診断
   - ・レーザーを用いた診断
   - ・粒子の直接診断(質量，エネルギー)
4. プラズマ応用
   - ・電力用遮断器，アーク(溶接，溶断，溶射，溶解)
   - ・薄膜合成，エッチング
   - ・物質合成／重合
   - ・発電(核融合，MHD)
   - ・プラズマ推進
   - ・環境応用(照明，排ガス処理，清浄)
   - ・レーザアブレーション

関連科目

電離気体論，高電圧工学，大電流工学，電子工学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

【参考図書】

・放電ハンドブック　(電気学会編，オーム社)
・プラズマ　(谷本充司 著，電気書院)
・電離気体　(エンゲル 著，山本・奥田共訳，コロナ社)
・気体放電の基礎　(武田進 著，東明社)
・プラズマ工学の基礎　(赤碕・村岡・渡辺・蛯原 共著，産業図書)
・プラズマ基礎工学　(堤井信力 著，内田老鶴圃)
・電子工学　(石黒・牛田 共著，コロナ社)
・電離気体の原子・分子過程　(チャン・ホブソン・市川・金田 共著，東京電機大学出版局)
・分子スペクトル入門　(ヘルツベルグ著，奥田典夫 訳，培風館)
・大電流工学ハンドブック　(電気学会編，コロナ社)
・プラズマと成膜の基礎　(小沼光晴 著，日刊工業新聞社)
など

達成目標

(1) 放電・プラズマ現象における微視的挙動(電子運動・イオン運動)の理解
(2) 放電電流と放電形態との関係および各種放電形態の特徴の理解
(3) プラズマ診断法(分光法，静電プローブ，直接診断法)の理解
(4) 各種プラズマ応用技術の学習

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

課題レポート点を 40%，期末試験を 60%とし，これらの合計で評価する。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

＜滝川浩史＞　居室：C-311 (内線 6727)，e-mail:takikawa@eee.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.arc.eee.tut.ac.jp/

オフィスアワー

＜滝川浩史＞　平日 12:50～13:20(出張日を除く)

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	エネルギー変換学 [Electrical Energy Conversion]				
担当教員	櫻井　庸司 [Yoji Sakurai]				
時間割番号	M22622020	授業科目区分	電気・電子情報専攻	選択必修	選必修
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～1		
所属	電気・電子情報工学系	研究室	C-305	メールアドレス	sakurai@eee.tut.ac.jp

授業の目標

電気へのエネルギー変換は利便性や地球環境、化石燃料の枯渇などを考えると、今後益々重要な問題となってくる。本講義では、電気エネルギーに関する新しい変換・貯蔵技術として注目を集めている燃料電池や二次電池などの電気化学エネルギー変換・貯蔵技術の基礎と応用について学ぶ。

授業の内容

下記内容を中心として、電気化学エネルギー変換・貯蔵技術の基礎と応用、ならびに最近の技術動向について講述する。

1. 社会情勢の変化と電気化学エネルギーデバイスの関わり
2. 電気化学の基礎
3. 電池概論
4. リチウム金属二次電池およびリチウム系電池の安全性
5. リチウムイオン電池
6. 燃料電池
7. 電気化学エネルギーデバイスのハイブリッドシステム

関連科目

化学、物理、電力工学Ⅰ

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:適宜プリントを配布
参考書:松田好晴・岩倉千秋共著「電気化学概論」丸善

達成目標

(1)電池・燃料電池などの電気化学エネルギーデバイスの、社会における役割を理解する。
(2)電気化学の基礎として、電解質、電極電位、電極反応について理解する。
(3)種々の電池の作動原理・特徴を説明できる。
(4)リチウム金属二次電池の特性支配要因と課題を理解する。
(5)リチウムイオン電池の材料・特性・課題・技術動向を理解する。
(6)燃料電池の種類・特性・課題・技術動向を理解する。
(7)種々の電気化学エネルギーデバイスのハイブリッドシステムについて学び、電気化学エネルギー変換技術について理解を深める。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

原則的に全ての講義に出席した者につき、下記のように成績を評価する。
定期試験の成績で評価する。
100 点満点で、評価 A:80 点以上, 評価 B:65 点以上, 評価 C:55 点以上。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

居室:C－305
電話:6722
E-mail:sakurai@eee.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

講義の直後。その他の時間も対応するが、事前予約が望ましい。

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	エネルギートランスファー工学 [Energy Transfer Engineering]				
担当教員	村上　義信 [Yoshinobu Murakami]				
時間割番号	M22622030	授業科目区分	電気・電子情報専攻	選択必修	選必修
開講学期	後期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	電気・電子情報工学系	研究室	誘電絶縁現象計測診断システム工学	メールアドレス	murakami@eee.tut.ac.jp

授業の目標

電気絶縁は電力用機器から電子機器に至るまで、その根幹を支える重要な技術であり、これを軽視すると機器の安全性・信頼性が著しく損なわれる。この授業では、絶縁システムの設計・評価・保守に関する高度な技術体系を学ぶ。

授業の内容

実際に用いられている絶縁システムを視野にいれ、電気・電子工学に関する技術者・研究者として絶縁材料を取り扱うために必要な技術体系を学ぶ。主な内容は以下の通り。

1. 誘電現象論の基礎
2. 気体の電気伝導および絶縁破壊
3. 固体の電気伝導および絶縁破壊
4. 誘電絶縁現象の計測方法と診断技術

関連科目

電磁気学、回路理論、物性および統計の基礎知識、高電圧工学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:小崎正光、「高電圧・絶縁工学」、オーム社、ISBN4-274-13094-0
　(レジメ等を配布)
参考書:電気学会、「誘電体現象論」、電気学会、ISBN4-88686-108-3
　大重力、「高電圧現象」、森北出版、ISBN4-627-74010-7

達成目標

1. 絶縁に関する理論体系を理解する。
2. 絶縁計測および診断技術を理解する。
3. 上記1－2を通して、絶縁システムに関する考え方を理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

期末試験(100%)で評価する。
A:80 点以上、B:65 点以上、C:55 点以上、D(不可):54 点以下

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋:C-308
内線:6724
TEL:0532-44-6724
E-mail:murakami@eee.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.dei.eee.tut.ac.jp

オフィスアワー

随時。メール等で事前予約してもらえば、確実です。

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	集積電子システム論［LSI systems］				
担当教員	石田　誠［Makoto Ishida］				
時間割番号	M22623010	授業科目区分	電気・電子情報専攻	選択必修	選必修
開講学期	後期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	電気・電子情報工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

学部での半導体工学Ⅰ、Ⅱから発展して、より深く半導体デバイスを理解できるようにし、この分野の問題を解決する力と新しく発展していく集積回路・デバイスを考えられる能力を身につける。

授業の内容

集積回路の中でも特に重要なデバイスのひとつであるMOS構造デバイスを深く理解していく。また、次世代のIC基板となるSOI構造集積回路の特徴、最近のMOSデバイスの問題点について講義する。

以下の①と②の範囲は全員で分担し(グループ制)、発表・討論形式で行う。③は講義形式とする。

① MIS Diode and Charge-Coupled Device(p362-430)：7週

② MOSFET(p431-510)：6週

③ SOI(Si on Insulator) と最近のMOSデバイス, 試験：2 週

関連科目

学部の半導体工学ⅠおよびⅡは必修

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

〔教科書等〕

①及び②は、Phisics of Semiconductor Devices, Second Edition (John Willy by S.M.Sze)

③はプリント等を用いる

達成目標

1. MIS Diode and Charge-Coupled Device

（1） MOS のエネルギーバンドが書け、バイアスの印可により変化することを説明できる。

（2） 強反転としきい値が理解できる。

（3） 周波数の違いによるC－V曲線を説明できる。

（4） Si-SiO2 界面の等価回路が理解でき、欠陥との関係が説明できる。

（5） 実際のしきい値を式で表現でき、物理的概念がつかめる。

（6） CCD の原理を理解する。

2. MOS FET

（1） MOS 構造をエネルギーバンド図で説明できる。

（2） MOSFET の動作を図と式で説明できる。

（3） 基板バイアス時のしきい値を説明できる。

（4） サブスレッショールド領域を理解する。

（5） ショートチャネル効果を理解する。

3. 最新の MOSFET の問題点を理解する。

（1） SOI 構造の特徴

（2） 薄膜ゲート構造の問題点

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

試験を行い、それで評価する。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

居室：C-606, Tel：44-6740, E-mail：ishida@eee.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.dev.eee.tut.ac.jp/ishidalab/

オフィスアワー

水曜日5限目

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	電子デバイス論 [Electronic Devices]				
担当教員	岡田　浩 [Hiroshi Okada]				
時間割番号	M22623020	授業科目区分	電気・電子情報専攻	選択必修	選必修
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～1		
所属	インテリジェントセンシングシステムリサーセンター	研究室		メールアドレス	okada@eee.tut.ac.jp

授業の目標

半導体デバイスの動作を理解する上で重要なキャリア輸送、散乱について理解する。極微細化が進む次世代半導体デバイスの発展に寄与できる基礎力を涵養する。

授業の内容

1. 半導体異種接合構造の設計と作製
  1-1. 混晶半導体の基礎特性
  1-2. 半導体異種接合の作製方法
2. 半導体異種接合構造の電子状態
  2-1. 半導体のバンド構造とバンドラインアップ
  2-2. 歪によるバンド構造の変化
  2-3. 有効質量近似
3. 半導体中のキャリアの輸送と散乱機構（バルク）
  3-1. ボルツマン方程式
  3-2. 電子散乱機構(イオン化不純物散乱, フォノン散乱)
4. 半導体中のキャリアの輸送と散乱機構（ヘテロ接合、微細構造）
  4-1. ホットエレクトロン
  4-2. トンネル輸送
  4-3. 界面散乱と 1/f ノイズ
  4-4. 半導体微細構造における特徴的な伝導現象

関連科目

学部の電気物性基礎論Ⅰ、固体電子工学Ⅰ，Ⅱ，および半導体工学Ⅰ，Ⅱを習得していること。また、半導体工学特論Ⅰと関連する。

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：特に指定しない。プリントを随時配布する。
参考書：「半導体の物理」（御子柴宣夫著、培風館）
The Physics of Low-Dimensional Semiconductors, J.H.Davies（低次元半導体の物理）（J.H.デイヴィス著，樺澤宇紀訳，シュプリンガー・フェアラーク東京）
そのほか、量子力学の基本的な概念を使うので、参考書をもっておくと良い。

達成目標

A.共通事項
(1)物理的理解- 解析・計算の手順で理解することができる。
(2)素子の特性を数学的に扱って説明することができる。
B.各項目
(1)ヘテロ接合のバンド不連続を物理的に説明できる。
(2)格子歪によるバンド構造の変化を物理的・理論的に説明できる。
(3)半導体中のキャリア輸送や、散乱を支配する物理的要因を説明できる。
(4)半導体ヘテロ接合や、極微細構造中で生じるキャリア輸送現象を物理的に説明できる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

原則的にすべての講義に出席
随時行う演習と達成目標の達成度を総合的に評価する期末試験(20%+80%)で評価する。
A: 80 点以上、B: 65 点以上、C: 55 点以上、D:55 点未満。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

居室：C-303B（内線 6721）
e-mail:okada[at]eee.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.dev.eee.tut.ac.jp

オフィスアワー

質問などは随時受け付けるが、e-mail にて事前に連絡をとること。

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	マイクロ・ナノシステム [Micro/Nano Systems]				
担当教員	河野　剛士 [Takeshi Kawano]				
時間割番号	M22623040	授業科目区分	電気・電子情報専攻	選択必修	選必修
開講学期	後期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	電気・電子情報工学系	研究室	C-603	メールアドレス	kawano@ee.tut.ac.jp

授業の目標

シリコン（Si）集積回路製作技術の進歩に伴い、各種センサ・アクチュエータを実現するマイクロデバイスの開発が進んでいる。 幾つかのマイクロデバイス、MEMS(Microelectromechancal Systems) においては産業界で大きなマーケットに成長しつつある。一方で、ナノ材料の合成、自己組織化等を駆使したナノデバイスの基礎研究も次々と進んでおり、これまでに多くのインパクトのあるナノデバイスが国内外で報告されている。本科目では、これらマイクロ・ナノデバイスの基本原理、製造技術、設計・解析と本分野に関する基礎知識を習得することを目的とする。

授業の内容

開講学期中、以下の内容に沿って講義を行う

- マイクロ/ナノデバイス概要
- 集積回路（CMOS）技術とマイクロ/ナノデバイス
- マイクロデバイス設計・製造技術
- MEMS(Microelectromechancal Systems)、マイクロセンサ/アクチュエータデバイス
- ナノ材料、ナノデバイス設計・製造技術、集積化技術
- NEMS(Nanoelectromechancal Systems)、各種ナノデバイス
- その他、デバイス解析、応用と課題

関連科目

固体電子工学特論Ⅰ、集積回路工学、集積電子システム論、半導体工学特論Ⅱ、固体電子工学Ⅰ、マイクロマシニング゛特論

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書

講義・演習の内容を記したプリントを配布します。

主要参考図書

S. M. Sze, “Semiconductor Devices: Physics and Technology”, 2nd Edition, Willey, 2001

M. Madou , “Fundamentals of Microfabrication: The Science of Miniaturization”, 2nd Edition, CRC Press, 2002

達成目標

マイクロ/ナノデバイスについて基本的な知識・理解を有すること

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

講義出席、Homework、中間試験、期末試験、クラスプロジェクト（20%+20%+30%+30%）の総合で評価する

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

居室：C-603

電話：0532-44-6738

E-mail；kawano@ee.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.int.ee.tut.ac.jp/icg/member/~takekawano

オフィスアワー

基本的に授業実施日の午前中（～12 時）をオフィスアワーとするが、これ以外の時間でも在室中は随時質問等を受け付けます。
メール等で事前に連絡してください。

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	無線ネットワーク論 [Advanced Wireless Networks]				
担当教員	上原　秀幸 [Hideyuki Uehara]				
時間割番号	M22624020	授業科目区分	電気・電子情報専攻	選択必修	選必修
開講学期	後期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	電気・電子情報工学系	研究室	C-609	メールアドレス	uehara@tut.jp

授業の目標

来たるユビキタスネット社会の基盤技術となるディジタル無線通信の本質と基本原理を修得し、最新および将来の無線通信技術に対する洞察を深めることを目標とする。

授業の内容

1 週目：無線通信技術概説
2-3 週目：ディジタル変復調（狭帯域、AWGN 通信路）
4-7 週目：無線通信路（フェージング通信路）
8-9 週目：スペクトル拡散通
10-11 週目：マルチキャリア変調
12-13 週目：多元接続方式
14-15 週目：無線ネットワーク
16 週目：定期試験

関連科目

通信工学Ⅰ（通信システム），信号解析論Ⅰ（ディジタル信号処理論）、通信ネットワーク（情報ネットワーク）、情報通信理論（情報理論），通信工学Ⅱ（符号理論）

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：資料を配布する
参考図書：Digital Communications (John G. Proakis, McGraw-Hill International edition)
Modern Digital and Analog Communication Systems (B.P. Lathi, Oxford)
Wireless Communications (A. Goldsmith, Cambridge)
Probability, Random Variables, and Stochastic Processes （A. Papoulis, McGraw-Hill）
など

達成目標

(ア) ディジタル変復調の原理と特性を理解できる.
(イ) 雑音を受けた信号の性質を理解し，数学的に記述できる.
(ウ) フェージングの発生メカニズムとその特性を理解できる.
(エ) フェージング対策技術を理解できる.
(オ) スペクトル拡散技術を理解できる.
(カ) 多元接続技術を理解できる.
(キ) 最新の無線通信技術に対する素養と洞察力を身に付ける.

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

達成目標の全体の達成を総合的に評価する試験（50 点満点）と課題 (50 点満点) で評価 する。
A: 80 点以上　B: 65 点以上　C: 55 点以上

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

C-609, 6743, uehara@tut.jp

ウェルカムページ

http://www.comm.ics.tut.ac.jp/uehara/

オフィスアワー

随時対応. ただし，メールや講義後などに事前にアポイントメントを取ることが望ましい

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	ディジタルシステム論 [Digital Systems]				
担当教員	市川　周一 [Shuichi Ichikawa]				
時間割番号	M22624040	授業科目区分	電気・電子情報専攻	選択必修	選必修
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～1		
所属	電気・電子情報工学系	研究室		メールアドレス	ichikawa@tut.jp

授業の目標

(1) ハードウェアアルゴリズムについて理解する。
(2) 様々な算術演算回路の構成について理解する。

授業の内容

アルゴリズムとは「与えられた問題を解くための手順」をいう. 同じ問題であっても, 利用するアルゴリズムに応じて必要な計算時間や記憶容量は異なる. 従って, 所与の条件に応じて最適なアルゴリズムを選択することは実用上極めて重要である.

ハードウェアにおいては, アルゴリズムは回路構成として実現される. 本講義では算術演算回路の構成を通してハードウェアアルゴリズム分野に関する基礎的知識を習得する. また, 算術演算回路の設計と応用に関する知識を習得する.

(第 1 週) イントロダクション
(第 2～3 週) 加算のアルゴリズム
(第 4～6 週) 乗算のアルゴリズム
(第 7～9 週) 除算と開平のアルゴリズム
(第 10～11 週) 初等関数計算のアルゴリズム
(第 12～13 週) 浮動小数点演算
(第 14～15 週) その他のトピック
(第 16 週) 期末試験

本年度は学科再編後の初年度であり, 本講義も新設科目であるため, 必要に応じて講義内容の追加・削除・順序変更を行うことがある. 履修者の予備知識も確認した上で, 内容を調整する予定である.

関連科目

学部レベルでの基礎知識を要求するが, それ以上のものは必要ない.
『論理回路 I, II』の知識は必須である.
『データ構造とアルゴリズム』『計算機構成概論』の知識があれば, より理解が深まる.

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書として以下の書籍を利用する.
高木直史『算術演算の VLSI アルゴリズム』コロナ社

さらにトピックごとに, 参考文献として書籍や論文を紹介することがある.

達成目標

(1) ハードウェアアルゴリズムの用語と概念を理解すること.
(2) 算術演算回路の構成方法について理解し, 実際に適用できること.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

課題レポート(50%)と期末試験(50%)で評価する.
期末試験では主として達成目標(1)を, 課題レポートでは主として達成目標(2)の達成度を確かめる.

評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:試験・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:試験・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:試験・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教官居室 F-506
内線 6897
E-mail: ichikawa@tut.jp

ウェルカムページ

http://meta.tutkie.tut.ac.jp/~ichikawa/lecture/

オフィスアワー

E-mail により相談場所と時間を打ち合わせる.
もちろん E-mail による質問も随時受け付ける.

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	技術科学英語［Technical Writing in English］				
担当教員	西澤　一［Hitoshi Nishizawa］				
時間割番号	M22630021	授業科目区分	電気・電子情報専攻	選択必修	選択
開講学期	前期1	授業コマ数	1	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～1		
所属	電気・電子情報工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

国内外で活躍できる技術者になるには，英語によるコミュニケーション力が欠かせない。本講義では，英語コミュニケーション（スピーキング，ライティング）の基盤として，英文を日本語に翻訳することなく英文のまま理解する読解力を育成すべく，英文多読（やさしい英文を大量に読む）の指導を行う。受講後には，自律的な英文図書選択と継続的な英文読書ができるようになる。

授業の内容

使用語彙水準の異なる英文図書（図書館蔵書）の中から，各受講者が選択した図書を用い，日本語を介さずに理解することを目指した多読演習（毎分 100 語以上を目安に，各自の読解力に合った図書を選択）を行う。多読演習中に担当教員が巡回し，学習者ごとに読解力に合った図書を見つけるためのカウンセリング（個別に実施）を行う。

(1 週目)日本語を介さずに英文を理解するための読解法と英文図書（図書館蔵書）の利用法を解説、その後、図書館で多読演習
(2 週目) 多読演習
(3 週目) 模擬試験（定期試験と同一形式で成績評価には入れない） 終了後多読演習
(4 週目) 多読演習
(5 週目) TOEIC 模擬試験（成績評価の対象） 終了後多読演習
(6 週目) 多読演習
(7 週目) 多読演習
(8 週目) 定期試験

関連科目

特になし。

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：SSS 英語学習法研究会，「めざせ！100 万語　読書記録手帳」，コスモピア
　　英文多読用図書（図書館蔵書）
参考書：古川ほか，「めざせ！1000 万語英文多読完全ガイドブック」，コスモピア

達成目標

(1)日本語を介さずに理解できる英文の水準を見つけることができる。
(2)基本語 300～400 語水準（YL 1.5）の英文を連続して 45 分以上読み続けることができる。
(3)基本語 300～400 語水準（YL 1.5）の英文を毎分 80 語以上で読み，概要を把握することができる。
(4)授業時間内外の多読活動を通じて，延べ5万語以上の英文を読むことができる。
(5)TOEIC 400 点以上の英語コミュニケーション能力を有することができる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

課題 40%（読書記録：10%，外部試験：2009 年 8 月以降に受験した TOEIC 得点：30%），期末試験 60%の合計で評価する。

評価基準：原則的にすべての抗議に出席したものにつき、以下のように成績を評価する。
A: 達成目標をすべて達成しており、かつ試験点課題の合計点（100 点満点）が 80 点以上
B: 達成目標を 80%達成しており、かつ試験点課題の合計点（100 点満点）が 65 点以上
C: 達成目標を 60%達成しており、かつ試験点課題の合計点（100 点満点）が 55 点以上

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

電話：(0565)36-5852
E-mail:nisizawa@toyota-ct.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.ee.toyota-ct.ac.jp/er_english.php

オフィスアワー

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	電気・電子情報工学特別講義 [Advanced Topics]				
担当教員	石山 和志, 中山 善萬, 未定 [Kazushi Ishiyama, Yoshikazu Nakayama]				
時間割番号	S22630010	授業科目区分	電気・電子情報専攻	選択必修	選択
開講学期	通年	授業コマ数	1	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～2		
所属	電気・電子情報工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

電気・電子情報工学および関連する種々の専門分野における最先端状況を学習し，さらに将来動向を学ぶことにより，今後の勉学への糧とする。

授業の内容

各専門分野に精通している講師3名による集中講義。

関連科目

各講義に関する専門ＩおよびⅡの科目

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

参考資料としてプリントを配布する。

達成目標

現状における先端技術科学を理解，将来の動向を見定める。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

３名の講師による全ての講義に出席すること。講義の際，窓口教官を通じてレポート用紙を配布する。講義後1週間以内にレポートを作成して電気・電子情報工学系事務室（C棟5階エレベータ前）内の指定の箱に提出すること。レポートの採点により評価と単位認定を行う。
総合点 100 点満点で、評価 A：80 点以上，評価 B：65 点以上，評価 C：55 点以上。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

各窓口教員に問い合わせること。

ウェルカムページ

オフィスアワー

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

博士前期課程

情報・知能工学

情報・知能工学

科目コード	科目名	英文科目名	
M23610010	情報・知能工学輪講Ⅰ	Seminar in Computer Science and Engineering 1	1
M23610030	情報・知能工学特別研究	Supervised Research in Computer Science and Engineering	2
M23610040	システムデザインプロジェクト	System Design Project	3
M23620020	ロボット情報学特論	Advanced Robotics and Informatics	4
M23621040	アルゴリズム工学特論	Advanced Topics in Algorithm Engineering	5
M23621060	計算機システム特論	Advanced Computer Systems	6
M23622010	量子・生命情報学特論	Advanced Quantum and Life Sciences for Informatics	7
M23622030	システム・知能科学特論	Advanced System and Knowledge Scieces	8
M23622060	生命情報・認知科学特論	Advanced Topics in Brain and Cognitive Sciences	9
M23630030	技術英語プレゼンテーション	Technical Writing and Presentation in English	10
M23630050	音声言語処理特論	Advanced Speech and Language Processing	11
M23630080	データマイニング・可視化特論	Advanced Data Mining and Visualization	12
M23630090	応用情報システム特論	Advanced Applied Information Systems	13
M23630110	マルチモーダル情報処理特論	Advanced Multimodal Information Processing	14
M23630120	画像工学特論	Advanced Image Processing	15
M23630140	シミュレーション特論	Advances in Computational Simulations	16
M23630150	生体情報システム特論	Advanced Neuroinformatics and Systems Biology	17
M23630160	ソフトウェア工学特論	Advanced Software Engineering	18
M23630170	ユビキタス・分散処理特論	Advanced Ubiquitous and Distrirbuted Processing	19
M23630180	無線ネットワーク論	Advanced Wireless Networks	20
S23630010	情報・知能工学大学院特別講義Ⅰ	Advanced Topics in Computer Science and Engineering 1	21
S23630020	情報・知能工学大学院特別講義Ⅱ	Advanced Topics in Computer Science and Engineering 2	22

科目名	情報・知能工学輪講Ⅰ　[Seminar in Computer Science and Engineering 1]				
担当教員	S3系教務委員 [3kei kyomu Iin-S]				
時間割番号	M23610010	授業科目区分	情報・知能専攻	選択必修	必修
開講学期	通年	授業コマ数	1	単位数	4
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～2		
所属	情報・知能工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標
技術情報を理解する能力を養う。
技術情報を説明する能力を養う。
技術的な内容について，質疑，応答する能力を養う。

授業の内容
教員が指定する技術情報について，理解したところを説明する。
教員は内容，および，説明方法について直接指導を行う。

関連科目
指導教員に問い合わせること。

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等
授業にて指定する。

達成目標
技術的な情報を扱う英文が解釈できる。
論文の標準的な構成ができる。
発表というスタイルでの情報提供ができる。
情報の不足を質問という形式で指摘できる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準
説明の方法，質問への回答，議論への参加の様子から総合的に指導教員が判定する。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）
指導教員に問い合わせること。

ウェルカムページ

オフィスアワー
指導教員に問い合わせること。

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	情報・知能工学特別研究 [Supervised Research in Computer Science and Engineering]				
担当教員	S3系教務委員 [3kei kyomu Iin-S]				
時間割番号	M23610030	授業科目区分	情報・知能専攻	選択必修	必修
開講学期	2年通年	授業コマ数	1	単位数	6
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～1		
所属	情報・知能工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

本学および本系の教育理念である「創造的、実践的能力を備えた指導的技術者・研究者の養成」を行うためには、単なる講義のみではなく、特別研究を行い未解決の問題に取り組むことが重要である。特別研究を行うことにより、未解決の問題に興味がわき、問題を解決するために自発的に学習する態度が身につき、これがさらに新しい問題を発見することにつながる。この研究を通して、明確な問題意識、問題解決力、課題探求力、計画立案能力、創造性、判断力、責任感、ねばり強さ、協調性、プレゼンテーション力、倫理観を身につける。

授業の内容

各教員の研究室において学生個人別に研究を行う。

関連科目

研究室毎に異なる。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

研究室毎に異なる。

達成目標

特別研究を行うことにより、(1)高度かつ最先端の技術の研究開発ができる、(2)高度な判断力を備え、自分で考えることができ、プロジェクトリーダーが勤まる、という能力を身につける。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

発表業績, 修士論文、発表会のプレゼンテーション、質疑応答などから3名の審査員で案が作成され, 教員全員の判定会議で決定される。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

ウェルカムページ

オフィスアワー

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	システムデザインプロジェクト [System Design Project]				
担当教員	各教員				
時間割番号	M23610040	授業科目区分	情報・知能専攻	選択必修	必修
開講学期	後期	授業コマ数	3	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	不明	研究室		メールアドレス	

授業の目標
情報・知能工学に関する先進的なテーマに関して探求する。同時に、研究計画やその進め方、問題解決の方法など高度な技術を体得する。博士前期課程（修士課程）の論文研究に向けた中間報告と位置付ける。

授業の内容
配属になった研究室、またはその研究室の所属する工学分野において設定されたテーマにより実施する。

関連科目
各研究分野、研究室毎に異なるので、担当教員に従うこと。

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等
各研究分野、研究室毎に異なるので、担当教員に従うこと。

達成目標
各研究分野、研究室毎に異なるので、担当教員に従うこと。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準
（1）研究テーマ・研究計画の妥当性（20%）
（2）研究テーマの実施力、具体的には分析力・設計力・ソフトウェア、又はハードウェアでの実装力（20%）
（3）総合実績・レポート・プレゼンテーション（60%）
A:80 点以上、B:65 点以上、C：55 点以上

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）
研究分野、研究室毎に異なる。

ウェルカムページ
記述なし

オフィスアワー
研究室ごとに担当各教員より連絡する。

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	ロボット情報学特論 [Advanced Robotics and Informatics]				
担当教員	岡田　美智男, 三浦　純 [Michio Okada, Jun Miura]				
時間割番号	M23620020	授業科目区分	情報・知能専攻	選択必修	選必修
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～1		
所属	情報・知能工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

次世代ロボットの基盤となる基礎理論や応用分野について学ぶ。
前半は、三浦が担当し、ロボットの環境認識や行動計画などの基礎理論と技術について学ぶ。
後半は、岡田が担当し、状況論的認知、身体性認知科学、社会的相互行為論とその社会的ロボティクスへの応用について学ぶ。

授業の内容

前半(1-7):
・ロボットの環境認識と行動計画
・不確かさに対する確率的アプローチ（ベイズフィルタと意思決定理論）
・移動ロボットの位置推定と地図生成
・不確かさの下での行動計画
後半(8-14):
・認知的ロボティクスの歴史的な背景
・状況論的認知、身体性認知科学の基礎
・社会的相互行為論に基づくインタラクションデザイン
・社会的ロボティクス, 関係論的ロボティクスの応用
まとめ(15)

関連科目

音声情報処理工学特論, 画像工学特論

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

適宜, 関連資料を配布する

達成目標

(1)次世代ロボットの基盤技術となるロボットの環境認識や行動計画の考え方を習得する。
(2)確率的アプローチに基づく不確かさの下での位置推定、地図生成、行動計画の技術を習得する。
(3) 状況論的認知, 身体性認知科学, 社会的相互行為論などの考え方を習得する。
(2)社会的なロボットの研究開発動向や応用領域を把握し, 新たな次世代ロボットの企画立案を行う幅広い知識・経験を身につける。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

(1) 出席状況、授業への取組(20%)
(2) 中間レポートの内容(40%)
(3) 最終レポートの内容(40%)

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

さまざまな系からの履修を歓迎します。

連絡先:
三浦純、6773、jun@ics.tut.ac.jp
岡田美智男、6886、okada@tut.jp

ウェルカムページ

http://www.aisl.ics.tut.ac.jp/
http://www.icd.tutkie.tut.ac.jp/

オフィスアワー

火曜日 17:00-18:00, 他, 在室時には対応できます。

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

(D1) 専門技術を駆使して課題を探究し, 組み立て, 解決する能力

科目名	アルゴリズム工学特論 [Advanced Topics in Algorithm Engineering]				
担当教員	藤戸　敏弘 [Toshihiro Fujito]				
時間割番号	M23621040	授業科目区分	情報・知能専攻	選択必修	選必修
開講学期	後期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	情報・知能工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

離散最適化問題に対する数理計画的手法，および効率的アルゴリズムの設計方法を習得する．時間が許せば，計算困難(NP 困難)な場合の対処法として，高精度近似アルゴリズムの設計方法を習得する．

授業の内容

1．離散最適化問題へのイントロ
2．線形計画問題(LP)
3．グラフのマッチングとカバー
4．最小全域木(MST)と貪欲法
5．ネットワークのフローとカット
6．NP 完全性
7．線形計画緩和、丸め法、主双対法
8．グラフの頂点被覆問題
9．集合被覆問題
10．シュタイナー木と巡回セールスマン問題(TSP)
11．施設配置問題、など

関連科目

データ構造とアルゴリズム(計算理論や形式言語論も履修していることが望ましい)

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

資料を配布する。
参考書：最適化法，田村明久，村松正和，共立出版，2002．Approximation Algorithms, V. Vazirani, Springer, 2001.

達成目標

離散最適化問題の構造解析や効率的解法設計のために，線形計画を中心として数理計画法によるモデル化や双対定理，最大最小定理といった系統的手法を身につける．

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

達成目標全体の達成を総合的に評価する定期試験およびレポートで評価する．
A:80点以上、B:65点以上、C:55点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

C-612, 44-6775, fujito@tut.jp

ウェルカムページ

http://www.algo.cs.tut.ac.jp/~fujito/class/IEbasic/

オフィスアワー

月曜日 14:40～16:10 (その他、必要に応じて随時対応)

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	計算機システム特論 [Advanced Computer Systems]				
担当教員	杉原　真 [Makoto Sugihara]				
時間割番号	M23621060	授業科目区分	情報・知能専攻	選択必修	選必修
開講学期	後期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	情報・知能工学系	研究室	組込みシステム研究室	メールアドレス	sugihara@tut.jp

授業の目標

組込みシステムを開発する上ではコスト、性能、および消費電力を考慮して、ハードウェア及びソフトウェアの両者を開発する必要がある。本講義では、産業界の組込み設計技術の事例の紹介を交え、組込みシステムを構成するハードウェアおよびソフトウェアの技術を議論する。

授業の内容

・組込みシステム開発の概論
・計算機アーキテクチャ
・高位合成
・論理合成
・配置配線
・ソフトウェア開発

一方的に講義を行うのではなく、履修者にも積極的に参加してもらってゼミ形式または輪講形式で行うことを理想とする。ただし受講人数など状況によってはゼミ形式が不可能なので、講義形式で行う場合もある。実際の履修者数をみて柔軟に対処する。

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

適宜資料を配付する。

達成目標

・コスト、性能、および消費電力を考慮した組込みシステムを開発できる。
・ハードウェア及びソフトウェアの開発フローを俯瞰できる。
・簡単なディジタル回路に対して、動作記述から配置配線の工程まで行うことができる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

達成目標全体の達成を総合的に評価する試験(50 点満点)とレポート(50 点満点)の合計点で評価する。 A:80 点以上、B:65 点以上、C:55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋:C-404
電話:内線 6753
e-mail: sugihara@ics.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.emb.ics.tut.ac.jp/~sugihara/keisanki.html

オフィスアワー

講義の直後。その他の時間も随時応対する。電子メールまたは口頭にて事前に予約することが望ましい。

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	量子・生命情報学特論 [Advanced Quantum and Life Sciences for Informatics]				
担当教員	栗田　典之 [Noriyuki Kurita]				
時間割番号	M23622010	授業科目区分	情報・知能専攻	選択必修	選必修
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～1		
所属	情報・知能工学系	研究室	F-306	メールアドレス	kurita@tutkie.tut.ac.jp

授業の目標

The objective of this class is to understand basis biophysical phenomena in the organisms based on the concept of quantum chemistry, that is, molecular orbital (MO) theory.
In achieving this objective, we will attempt to acquire the elementary concepts in MO theory, and learn about the electronic properties of biological molecules such as proteins, RNA and DNA.

授業の内容

Considering the preliminary knowledge of the participates in this class, some topics from the following things will be chosen to be learned.
(1) Basis and elementary concepts for molecular orbital (MO) theory
(2) Applications of MO method to small molecules
(3) MO calculations for amino acids and their peptides
(4) MO calculations for DNA, RNA bases and base pairs
(5) MO calculations for complexes with proteins and ligand molecules
(6) MO calculations for DNA, RNA and their complexes with proteins

関連科目

Basis knowledge about quantum chemistry and biomolecules such as proteins, RNA and DNA is required.

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:資料配付
参考書:
"Molecular orbital calculations for amino acids and peptides", by Anne-Marie Sapse

達成目標

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及びその発表内容(70%)、テスト(30%)

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

担当教員は、5月28日まで、海外出張で不在であるため、4、5月の授業は休講とし、7月下旬及び8月上旬に、補講を行います。
教員の部屋:F 棟 306 号室
E-mail: kurita@tutkie.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

上記の E-mail による連絡により、適宜対応する。

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	システム・知能科学特論［Advanced System and Knowledge Scieces］				
担当教員	石田　好輝［Yoshiteru Ishida］				
時間割番号	M23622030	授業科目区分	情報・知能専攻	選択必修	選必修
開講学期	後期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	情報・知能工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

力学系、複雑系、人工知能などから、最近の研究を重視しながら、トピックを選び解説していく。また、そのトピックについての研究論文を紹介しながら、解説、議論していく。具体的研究を題材にして、モデル化、解析手法を学び、最終的にはシステム的思考能力をつけ、それをさまざまな分野で自ら展開できるようになることを目指す。

授業の内容

下記のなかから、主に最近の研究を中心に講述、解説する。
第1回目にガイダンスを行うので、履修者は必ず参加すること。

・力学系によるシステムモデル化、解析
・複雑系のモデル
・機械学習
・人工知能、分散 AI
・人工生命
・エージェント
・ゲーム理論

関連科目

情報科学序論、離散数学

ダイナミカルシステム理論、複雑系の理論などを知っていれば理解しやすい。

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

講義中適宜プリントを配布する。参考文献はウェルカムページ参照。

達成目標

・ 複雑系のアプローチの仕方を理解する。
・ 複雑系の様々なモデルを知る。
・ モデルのたて方を理解する。
・ モデルの解析手法を知る。
・ モデルのシミュレーションの仕方を理解する。
・ 原著論文、書籍を要領よく読めるようにする。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

期末レポートを 50%、受講状況を 50%とし、これらの合計で評価する。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

部屋番号：F-504，内線：6895

ウェルカムページ

http://www.sys.tutkie.tut.ac.jp/~ishida/lecture/sst.html

オフィスアワー

毎回の講義終了後および同日午後

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	生命情報・認知科学特論 [Advanced Topics in Brain and Cognitive Sciences]				
担当教員	北崎　充晃 [Michiteru Kitazaki]				
時間割番号	M23622060	授業科目区分	情報・知能専攻	選択必修	選必修
開講学期	後期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	情報・知能工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

ヒトの知覚，認知，脳に関する基礎的および先駆的研究の方法と知見を理解すること。

授業の内容

ヒトの認知に関する研究の基本的知識，方法論と重要な知見を解説します。対象分野は，低次知覚（運動視などの初期知覚モジュールなど）から高次知覚（注意や物体認識など）まで，意識の問題，そしてバーチャルリアリティに関するものなど，主に知覚の認知心理・脳科学・工学をカバーします。各講義では，まず，デモや実験の紹介によってさまざまな認知現象を実際に体験してもらい，人間の認知処理の不思議さや複雑さを理解し，次に，それを解明する方法を考察しながら，現在までにわかっている知見を紹介するという進め方をとります。随時，最新の研究知見を取り入れます。

[スケジュール]

第1講　ガイダンス
第2講　認知の問題設定と方法論
第3講　感覚と心理物理学的測定法
第4講　知覚の基本特性
第5講　2 つの視覚経路
第6講　奥行きのある世界
第7講　運動の解釈
第8講　表面から物体へ
第9講　変化し続ける知覚と環境適応
第 10 講 意識と認知
第 11 講 表象と推論
第 12 講 知覚の身体性
第 13 講 リアリティと心

関連科目

神経系構成論（知識情報工学専攻）および知能システム論（知識情報工学専攻）を履修しておくと理解が進むでしょう。
生体情報工学特論（情報工学専攻，隔年）を履修すると相互補完的です。

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

資料を web で閲覧可能にします。
教科書として，
「だまされる脳：バーチャルリアリティと知覚心理学入門」，日本バーチャルリアリティ学会 VR 心理学研究委員会編，講談社ブルーバックス，ISBN978-4062575294
「認知心理学：知のアーキテクチャを探る」，道又 他著，有斐閣，ISBN4-641-12167-2
参考書として，
「講座 感覚・知覚の科学(1) 視覚 I」，内川，篠森編纂，朝倉書店，ISBN4254106319」
「講座 感覚・知覚の科学(2) 視覚 II」，内川，篠森編纂，朝倉書店，ISBN4254106327」

達成目標

人間の認知の解明において，何が問題なのか理解し，これまでの脳科学的知見，心理的知見，計算論的知見を組み合わせて理解できるようになること。また，これらの知識を工学的応用に役立てる方法を身につけること。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

毎講義時の小課題 30%および最終論述課題 70%によって評価する。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

連絡先：mich@tutkie.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

水曜日 18:00-20:00
随時，e-mail でも受け付けます。

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	技術英語プレゼンテーション ［Technical Writing and Presentation in English］				
担当教員	石黒　ひとみ ［Hitomi Ishiguro］				
時間割番号	M23630030	授業科目区分	情報・知能専攻	選択必修	選択
開講学期	通年	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～1		
所属	情報・知能工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

<前期>基本的な英文法を理解し、短文の和文英訳からある程度まとまったエッセイが書けるようにする。
　　また、論文を書く際の導入、議論・展開、結論によく使われる表現を習得する。
<後期>　硬い日本語を日常の柔らかい日本語に置きかえ、それを英訳するトレーニングを行うことで、これまでに学んだ知識を、伝えたいことを的確に話せる会話力へと向上させる。

授業の内容

＜前期＞

Point by Point　Writing Effective Opinion Essays　　英語「なるほど!」ライティング

1　Computer Society　　1　英文の基本構造（文の構成要素）　2　Deforestation　　2　主語を決める
3　Biotechnology　　3　動詞　　4　Global Warming　　4　前置詞
5　Bullying　　5　副詞，形容詞の位置　　6　Aging Society　　6　「ある」から「する」へ
7　Racism　　7　「否定」から「肯定」へ　　8　The Seniority System　8　和製英語には要注意
9　University Education　　9　起承転結から Introduction, Body,　Conclusion へ
10 Freeters(Freelancers)　10　アウトラインを作る　　11 Mobile Phones and E-mail　11　ビジネスレター
12 導入によく使われる表現　12　つなぎの表現
13 自説の議論・展開によく使われる表現 1　14 自説の議論・展開によく使われる表現2
15 結論によく使われる表現　　16 前期試験　Introduction, Body, Conclusion でエッセイを書く

<後期>

受験英語からの英会話　中級編

	Unit	ストーリー	文法
1.	1	荷物が届いたら知らせて	さまざまな時制を使った表現（1）
	2	年上だと思っていたわ	さまざまな時制を使った表現（2）
2.	3	お母さんに聞いてみるね	さまざまな時制を使った表現（3）
	4	朝から何も食べてないんだ	さまざまな時制を使った表現（4）
3.	5	ご注文はお伺いしましたか	受動態を使った表現
	6	ひょっとしたら間に合うかも	助動詞を使った表現（1）
4.	7	大学生の頃はよく夜更かししたわ	助動詞を使った表現（2）
	8	もっといい方法があると思うよ	助動詞を使った表現（3）
5.	9	10ドルで足りると思うよ	助動詞を使った表現（4）
	10	ケータイをどこかに落としちゃったかも	助動詞を使った表現（5）
6.	11	言いたくなければ言わなくていいよ	不定詞を使った表現（1）
	12	彼女、やせたみたい	不定詞を使った表現（2）
7.	13	今日の夕飯、おごらせて	不定詞を使った表現（3）
	14	まずは自己紹介から始めましょうか	不定詞を使った表現（4）
8.	15	お金を貸した記憶なんてないなぁ	動名詞を使った表現（1）
	16	会えるのを楽しみにしているね	動名詞を使った表現（2）
9.	17	そりゃびっくりだね	分詞を使った表現（1）
	18	髪、切ったほうがいいよ	分詞を使った表現（2）
10.	19	そんなの目をつぶってたってできるさ	分詞を使った表現（3）
	20	今の話は忘れて	関係詞を使った表現（1）
11.	21	始めてあった日のこと、覚えてる？	関係詞を使った表現（2）
	22	僕に教えてくれればよかったのに	関係詞を使った表現（3）
12.	23	私の立場だったらどうする？	仮定法を使った表現（1）
	24	僕に教えてくれればよかったのに	仮定法を使った表現（2）
13.	25	知ったかぶりはやめて	仮定法を使った表現（3）
	26	安ければ安いほどいいです	比較を使った表現
14.	27	妙なこと言うねぇ	接続詞を使った表現（1）
	28	好きか嫌いかはどうでもいいの	接続詞を使った表現（2）
15.	29	僕が寝坊したら、先に行って	接続詞を使った表現（3）
	30	何時についても構わないわ	it を使った表現
16.	後期試験		

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

＜前期＞Point by Point Writing Effective Opinion Essays、英語「なるほど！」ライティング
<後期>　受験英語からの英会話　中級編

達成目標・自分の考えをひとつの文書にまとめられる。・既習の文法事項を用いて、伝えたいことを的確に話せる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

前期試験（50%）、後期試験（50%）を総合し、評価する。
・Introduction, Body, Conclusion の構造をを用いて，エッセイを書ける。 50%　　・基礎的な文法、構文を用いて自分の考えを的確に話せる。　50%

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）　非常勤講師室 hi41@quartz.ocn.ne.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	音声言語処理特論 [Advanced Speech and Language Processing]				
担当教員	中川　聖一, 秋葉　友良 [Seichi Nakagawa, Tomoyoshi Akiba]				
時間割番号	M23630050	授業科目区分	情報・知能専攻	選択必修	選択
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～1		
所属	情報・知能工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

マンマシン・インターフェースの重要な要素技術である音声言語の認識と理解、および自然言語の解析と応用に関して、情報理論や形式言語理論と関連付けてアルゴリズムを中心に講述する。
本年度は講義を主体とする。(Web 上の講義ビデオの併用も可)

授業の内容

第 1 週:音声言語処理の基礎
第 2 週:音声認識の基礎、DP マッチングの基礎
第 3 週:連続音声認識アルゴリズム
第 4 週:HMM(隠れマルコフモデル)
第 5 週:HMM のパラメータ推定と応用
第 6 週:言語モデルとデコーダ
第 7 週:文脈自由文法の推定・解析と音声認識への適用
第 8 週:音声ディクテーションシステム、音声対話システム、マルチモーダル対話システム
第 9 週:自然言語処理の概要
第 10 週:文字のモデリング、文字コード
第 11 週:文字列のモデリング、文字列照合
第 12 週:文字列のモデリング、近似文字列照合
第 13 週:文のモデリング、言語モデル
第 14 週:文書のモデリング、文書検索
第 15 週:言語横断のモデリング、統計的機械翻訳
第 16 週:定期試験

関連科目

情報理論、形式言語論、ディジタル信号処理論、数学 V

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:中川聖一著「確率モデルによる音声認識」電子情報通信学会(1988)
参考書:中川聖一著「パターン情報処理」丸善(1999)
講義資料:Web で公開

達成目標

A.音声言語・音声処理の基礎
(1)ヒューマンインタフェースとしての音声言語の位置付けを理解できる。
(2)音声言語の階層構造を理解できる。
(3)基本的な音声分析法を理解できる。
B. 音声認識の基本原理
(1)音声認識と情報理論の関係を理解できる。
(2)DP マッチング法による音声認識アルゴリズムを理解できる。
(3)HMM を理解できる。
C. 自然言語処理の基礎
(1)言語モデルの役割を理解できる。
(2)文脈自由文法の解析法を理解できる。
(3)計算機で文字を符号化する方法を理解できる。
(4)文字列照合・近似文字列照合の方法を理解できる。
D. 音声言語処理システムと応用
(1)ディクテーションシステム、対話システムのしくみを理解できる。
(2)語学学習システムなどへの音声技術の応用を理解できる。
E. 自然言語処理の応用
(1)文書をモデル化する方法、および文書検索のしくみを理解できる。
(2)言語間の関係をモデル化する方法、および機械翻訳のしくみを理解できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

達成目標全体の達成を総合的に評価する試験(60 点満点)とレポート(40 点満点)の合計点で評価する。 A:80 点以上、B:65 点以上、C:55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

中川 C-506, 44-6759, nakagawa@slp.ics.tut.ac.jp
秋葉 C-505, 44-6758, akiba@ics.tut.ac.jp

ウェルカムページ

中川 遠隔講義用に収録したビデオによる講義(随時に受講できる). http://www.slp.ics.tut.ac.jp/nakagawa/ , 情報メディア基盤センター・WebCT
秋葉 http://www.cl.ics.tut.ac.jp/~akiba/

オフィスアワー

火・水曜日の6時限目(16:25～17:40)

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

D2: 新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し、情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

科目名	データマイニング・可視化特論 [Advanced Data Mining and Visualization]				
担当教員	青野　雅樹 [Masaki Aono]				
時間割番号	M23630080	授業科目区分	情報・知能専攻	選択必修	選択
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～1		
所属	情報・知能工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

インターネット、すなわちWeb上には、大量のデータが日々蓄積・更新されている。この中から有用なデータを検索し、抽出するWebアプリケーション技術は、今後益々重要になってくると予想される。また、複数のWebアプリケーション間でデータをやりとりする技術も重要になってきている。本講義では、このような背景のもとに、知的な処理を含む Web アプリケーションを通して、 Web 上にあるデータに対する、代表的な情報データ処理技術を述べる。同時に、情報検索技術、クラスタリングや Web コミュニティ抽出技術などに代表される Web データマイニング技術を、XML に代表される標準化された Web 上のデータを対象として講述する。また、各自、あるいは小グループで本授業に関連する Web プロジェクト、または英語論文購読結果をまとめて期末試験前の1，2週間でプレゼンテーションを行い、プレゼンテーション技術を養うことも目標のひとつである。

授業の内容

第1週　XML、Web アプリケーション
第2週　サーバサイドプログラミングによる Web アプリケーション構築手法
第3週　計算統計学と次元削減技術
第4週　情報検索（Web 検索、文書検索、マルチメディア検索）
第5週　ハイパーテキスト解析手法と Web コミュニティ抽出技術
第6週　教師なし学習、特にクラスタリング技術
第7週　教師あり学習技術、特に分類技法
第8週　ハイパーテキスト解析手法と Web コミュニティ抽出技術
第9週　Web 情報推薦技術、集合知技術
第10週 時系列データマイニング技術
第11週 Web サービスとセマンティック Web 技術
第12週 研究事例紹介（1）
第13週 研究事例紹介（2）
第14週 プロジェクトの発表（1）
第15週 プロジェクトの発表（2）
第16週 期末テスト（筆記試験）

関連科目

プログラム構成法
情報数学Ⅱ
情報理論

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

プリント等の配布、または URL での参考文献を随時紹介する
参考書例
「はじめて読む XML」（ASCII）、2005
「確率モデルによる Web データ解析法」（森北出版），2007
「Data Mining Second Edition」(Elsevier), 2005
「Learning with Data」（Wiley），2007
「Mining the Web」（Morgan），2003

達成目標

●自分で XML データ、もしくはデータベース等を使った Web アプリケーション・プログラムができるようになること。
●Web アプリケーションにおけるクライアントとサーバの通信の仕組みを理解できること。
●クライアント側からの要求をもとに、サーバ側で、知的なデータ処理（検索・分類・抽出など）をプログラムできること。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

プログラミング課題、プロジェクトの発表、定期試験の配分

詳細は以下の通り

(Web＋XML) プログラム演習（2課題程度）：10％
期末試験（筆記試験）：50％
プレゼンテーション（第9週）：40％

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

担当教員の連絡先
場所：C-511、電子メール：aono@tut.jp、 電話：（内線）6764

ウェルカムページ

http://www.kde.ics.tut.ac.jp/~aono/Web-H22.html

オフィスアワー

随時

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	応用情報システム特論 [Advanced Applied Information Systems]				
担当教員	加藤　博明 [Hiroaki Kato]				
時間割番号	M23630090	授業科目区分	情報・知能専攻	選択必修	選択
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～1		
所属	情報・知能工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

バイオインフォマティクス（生命情報学＝生命科学と情報科学との融合分野）・ケモインフォマティクス（化学情報学）など、分野固有の情報システム技術とその応用について学ぶ。

授業の内容

1. 序論
（1）情報システムとその応用、情報システム技術
（2）バイオインフォマティクス・ケモインフォマティクスとは

2. バイオ・ケモインフォマティクスの基礎知識
（1）遺伝情報の伝達と発現
（2）生体高分子の構造と情報
（3）分子生物学データベース
（4）分子グラフィックスと構造表現

3. 分子の機能解明のための情報技術
（1）データベースからの知識発見
（2）配列の相同性検索
（3）分子の構造分類と機能予測
（4）タンパク質の機能モチーフ

4. バイオ・ケモインフォマティクスの新しい視点
（1）部品からシステムへ
（2）バイオ・ケモインフォマティクスの融合
（3）まとめ

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

適宜、プリント配布、および、WWWでの情報提供を行なう。

（参考書）
（1）金久實,「ポストゲノム情報への招待」, 共立出版（2001）
（2）美宅成樹・榊佳之,「バイオインフォマティクス」, 東京化学同人 (2003)
（3）D.W.Mount（岡崎康司・坊農秀雅 監訳）,「バイオインフォマティックス・ゲノム配列から機能解析へ（第2版）」, メディカル・サイエンス・インターナショナル (2005)
その他、授業の中で適宜紹介する。

達成目標

・化学・分子生物学関連分野における分野固有の情報処理技術の必要性を知る。
・情報システムとしての生物、および生命活動の担い手となる生体高分子の構造と情報について理解できる。
・分子構造情報のコンピュータでの取り扱い技術を習得できる。
・分子生物学データベースや分子グラフィックスの概要を理解し、その利用技術を習得できる。
・生体高分子の機能解明など、データベースを利用した知識獲得ができる。
・様々な専門分野への情報システム技術の応用力を身につける。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

受講状況（小テスト・課題レポート含む）30%、定期試験70%

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

居室: F-304 (内線:6879)
メールアドレス: kato@tutkie.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.edu.tutkie.tut.ac.jp/~kato/

オフィスアワー

毎週金曜日 13:30-15:00

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

大学院科目である。

科目名	マルチモーダル情報処理特論 [Advanced Multimodal Information Processing]				
担当教員	新田　恒雄 [Tsuneo Nitta]				
時間割番号	M23630110	授業科目区分	情報・知能専攻	選択必修	選択
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～1		
所属	情報・知能工学系	研究室	新田研究室	メールアドレス	nitta@tutkie.tut.ac.jp

授業の目標

音声対話を中心とする情報処理とその周辺のトピックを題材に，生理学（発声器官，聴覚），音声学，聴覚心理学，言語学，音声情報処理（符号化／合成／認識他）とマルチモーダル対話への理解を深める。

授業の内容

以下のトピック（例）を中心に講義を進める予定。

1 発声器官と生成モデル　2 音声学
3 聴覚生理と聴覚心理　4 音声分析の諸手法
5 音声符号化技術　6 テキスト音声合成技術
7 パターン認識の諸アルゴリズム　8 音声認識の諸アルゴリズム
9 音声対話システム　10 マルチモーダル対話システム

関連科目

ディジタル信号処理

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：音声工学(森北出版)

達成目標

(1)音声情報処理の周辺科学(音声学・生理学・心理学ほか)に関する基礎を理解する。
(2)音声分析に関する様々な方法に対する理解を深める。
(3)音声符号化・音声合成の歴史と処理技術を理解する。
(4)音声認識に利用される様々なアルゴリズムに対する理解を深める。
(5)音声対話システムおよびマルチモーダル対話システムの実際について理解する。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

定期試験の成績から評価する.

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

居室 F406 TEL 6890 e-mail: nitta@tutkie.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.vox.tutkie.tut.ac.jp/

オフィスアワー

毎週木曜午前 11 時-12 時，ただし，事前にメール(nitta@tutkie.tut.ac.jp)等によりアポイントメントをとること.

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

（D1）専門的技術を駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

科目名	画像工学特論 [Advanced Image Processing]				
担当教員	菅谷　保之 [Yasuyuki Sugaya]				
時間割番号	M23630120	授業科目区分	情報・知能専攻	選択必修	選択
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～1		
所属	情報・知能工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

関数の最適化理論の基礎知識から応用まで理解するとともに，最適化理論を画像処理に用いた研究を紹介する.

授業の内容

1 週目 序論、数学的準備
2 週目 関数の極値
3 週目 関数の最適化 1
4 週目 関数の最適化 2
5 週目 最小二乗法
6 週目 非線形最小二乗法 1
7 週目 非線形最小二乗法 2
8 週目 最尤推定 1
9 週目 最尤推定 2
10 週目 最尤推定 3
11 週目 EM アルゴリズム
12 週目 線形計画法 1
13 週目 線形計画法 2
14 週目 動的計画法 1
15 週目 動的計画法 2

関連科目

画像工学特論 I

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書: これなら分かる最適化数学，金谷健一著，共立出版.
参考書: これから分かる応用数学教室，金谷健一著，共立出版.

達成目標

A. 数学基礎
(1) ベクトル，行列の微分ができる.
(2) 固有値，固有ベクトルの計算ができる.
(3) 行列の対角化ができる.

B. 関数の最適化
(1) 関数の極値を求めることができる.
(2) 勾配法，ニュートン法，共役勾配法を理解する.

C. 最小二乗法
(1) 最小二乗法を用いてあてはめ問題を解くことができる.
(2) ガウス・ニュートン法，レーベンバーグ・マーカート法を理解する.

D. 統計的最適化
(1) 最尤推定を用いてあてはめ問題を解くことができる.
(2) 教師なし学習を理解する.
(3) EM アルゴリズムを理解する.
(4) 線形計画法を理解する.
(5) 動的計画法を理解する.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

定期試験(50%)とレポート(50%)で評価する.

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋: C-507，内線: 6760，電子メール: sugaya@iim.ics.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.iim.ics.tut.ac.jp/~sugaya/lecture/image/

オフィスアワー

質問，意見等随時受け付けます.

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	シミュレーション特論 [Advances in Computational Simulations]				
担当教員	後藤　仁志 [Hitoshi Goto]				
時間割番号	M23630140	授業科目区分	情報・知能専攻	選択必修	選択
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～1		
所属	情報・知能工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

計算化学，理論化学，および分子シミュレーションの基本を知り，そこで用いられる実践的なアルゴリズムについて理解を深め，コンピュータ技術と化学や生物の双方に精通した技術者や研究者の育成を目標とする.

授業の内容

計算化学の概説
- ・量子化学計算法
- ・分子力場計算法
- ・分子シミュレーション

分子構造とエネルギー
- ・分子構造と立体化学
- ・分子振動と熱力学諸関係

ポテンシャル空間探索
- ・ポテンシャル空間の化学的意味と数学的表記
- ・局所的極小点探索
- ・広域的多極小点探索
- ・CONFLEX法
- ・その他（遷移状態探索法など）

最新の計算化学技術について

関連科目

化学，物理，数学の基礎知識が必要

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

特になし

達成目標

主に化学や分子生物学の研究分野において，計算化学，理論化学，および分子シミュレーションなどのコンピュータ技術を活用するための基礎的知識と能力をつける.

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

課題レポート100％

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

連絡先：F-307，内線6882，gotoh@tutkie.tut.ac.jp

ウェルカムページ

無し

オフィスアワー

E-Mail にて随時

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	生体情報システム特論 [Advanced Neuroinformatics and Systems Biology]				
担当教員	堀川　順生 [Junsei Horikawa]				
時間割番号	M23630150	授業科目区分	情報・知能専攻	選択必修	選択
開講学期	後期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	情報・知能工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

ヒトを含む動物の脳・神経系の構造、活動電位とシナプス機構、神経回路、感覚・運動機能、脳の高次機能に関する神経機構について学ぶ。

授業の内容

1. 神経系の構造
   中枢神経系、末梢神経系、神経系の発生
2. 活動電位とシナプス機構
   静止電位、活動電位、Hodgekin-Huxley の方程式、活動電位の伝導とシナプス伝達
3. 神経回路と神経モデル
   ケーブル方程式、シナプス可塑性、パーセプトロン、セントラルパターンジェネレータ、モデル
4. 視覚 1
   目および網膜の構造、光受容器、網膜の情報処理、視覚中枢
5. 視覚 2
   視覚中枢の情報処理、高次視覚
6. 聴覚、平衡感覚
   耳および内耳の構造、有毛細胞、音の符号化、聴覚中枢、前庭
7. 体性感覚
   機械・痛覚・温度・自己・化学受容器、求心性神経経路、体性感覚中枢
8. 味覚、嗅覚
   味覚受容器、嗅覚受容器、求心性神経系経路、味覚中枢、嗅覚中枢
9. 運動制御
   筋肉、運動神経、脊髄、運動皮質、大脳基底核、運動の決定・制御
10. 感情の神経機構
    辺縁系、扁桃核、視床下部、快感中枢、不快中枢、セロトニン、ドーパミン
11. 脳のリズム・睡眠
    脳波、発作、概日リズム、視交差上核、睡眠、毛様体賦活系
12. 記憶
    記憶の種類、記憶障害、記憶の場所、海馬、側頭葉、新皮質と作業記憶、学習、LTP
13. 注意と選択的知覚
    注意の機構、選択的注意、後頭頂野、前頭前野
14. 言語
    言語とは何か、失語、脳の左右差、言語野
15. まとめ

関連科目

認知工学(B2)、知能情報処理(B2)、脳機能分子論(B4)、認知工学(修士)、知能システム論(修士)、生体情報工学特論(修士)、脳・神経科システム工学特論(博士)

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:　毎回資料を配付する。
主要参考図書:
Neuroscience: Exploring the brain, 3rd ed.(Bear, Connors, Paradiso 著, Lippincott Williams & Wilkins 2006)、
訳本:神経科学ー脳の探求ー(加藤宏司他訳、西村書店 2007)
参考図書:　Cognitive Neurosicence: The biology of the brain, 2nd ed. (M.S. Gazzaniga, R.B. Ivry, G.R. Mangunt 著, Norton, 2002)、
一目でわかるニューロサイエンス(服部監訳、メディカル・サイエンス・インターナショナル 2000)、生理学テキスト第2版(大地著、分光堂 1998)、
細胞工学別刷:脳を知る(久野監修、秀潤社 2000)、脳を観る(ポスナー/レイクル著、養老他訳、日系サイエンス 1997)、
ブレインサイエンス・シリーズ 4:脳と記憶(二木著、共立 1997)、ブレインサイエンス・シリーズ 21:脳とことば(岩田著、共立 1997)、
言語を生み出す本能上下(ピンカー著、椋田訳、NHK ブックス 1996)

達成目標

1. 神経系の構造を理解する。
(1)神経系のマクロな構造とミクロな構造を理解する。 (2)神経系の発生を理解する。
2. 活動電位の発生機構と神経回路システムを理解する。
(1)活動電位の発生機構とシナプスを介した神経回路を理解する。 (2)神経回路モデルの基礎を理解する。
3. 神経系の機能を理解する。
(1)視覚:目と網膜による光受容機構を理解する。視覚中枢の情報処理を理解する。 (2)聴覚:耳による音受容機構を理解する。聴覚中枢の情報処理を理解する。
(3)平衡感覚:前庭器による平衡感覚受容を理解する。平衡感覚中枢の情報処理を理解する(4)体性感覚:体性感覚受容機構を理解する。体性感覚中枢の情報処理を理解する。 (5)味覚、嗅覚:味覚、嗅覚受容機構を理解する。味覚中枢、嗅覚中枢の情報処理を理解する。 (6)運動制御:筋肉、脊髄、中枢神経系による運動の制御を理解する。
(7)感情:感情に関わる脳の領域と感情を受容し制御する機構を理解する。 (8)脳のリズム:脳波のリズム、概日リズム、睡眠・覚醒のリズムの発生機構と制御機構を理解する。 (9)記憶:記憶に関わる脳の領域、記憶の種類、記憶の形成、海馬と新皮質との関係、健忘症を理解する。 (10)注意:注意の機構と注意に関連する脳領域、注意の役割を理解する。 (11)言語:言語に関わる脳の領域、脳の左右差、言葉の理解と生成、失語症を理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

成績の評価法:レポートで評価する。中間レポート(100点)と期末レポート(100点)の平均点を成績点とする。
評価基準:成績点(100点満点)が55点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする。また、点数が80点以上を評価A、65点以上80点未満を評価B, 55点以上65点未満を評価Cとする。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)　F408、内線 6891、horikawa@tutkie.tut.ac.jp

ウェルカムページ　http://www.nsc.tutkie.tut.ac.jp

オフィスアワー　2学期月曜 16:25-17:40

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	ソフトウェア工学特論 [Advanced Software Engineering]				
担当教員	磯田　定宏 [Sadahiro Isoda]				
時間割番号	M23630160	授業科目区分	情報・知能専攻	選択必修	選択
開講学期	後期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	情報・知能工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

ソフトウェア開発工程の最上流である分析・設計工程は，ソフトウェア製品の信頼性，保守性，再利用性などを決定付けるもっとも重要な工程である。本科目ではオブジェクト指向分析設計技術の内，設計原理，設計パターンおよび OCL (Object Constraint Language) を学ぶ。設計原理は保守性・再利用性の高い設計を作成するための技法であり，設計パターンは頻出する良い設計技法をパターンとして整理したものである。さらに OCL はクラス図などで補助的に用いることにより設計の厳密性を高める技法である。

授業の内容

第1週　基本的設計パターン
第2，3　設計原理
第4，5，6週　その他の設計パターン
第7，8，9週　OCL

関連科目

オブジェクト指向モデリング（学部3年のソフトウェア設計論で学習）およびソフトウェア工学（学部4年で学習）の知識があれば授業内容は理解できる

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

参考書
磯田定宏　オブジェクト指向モデリング　コロナ社参考書
Robert C. Martin: Agile Software Development
Gamma 他：Design Patterns
Warmer and Kleppe: The Object Constraint Language, second edition

達成目標

1．設計原理を理解し，与えられた設計が設計原理に反するかを判断し，それを設計原理に適合するように修正できること。
2．主要な設計パターンについてその構造，意図，および用途を理解すること。
3．OCL の基本的な文法を理解し，クラス図の制約を記述できること。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

上記達成目標の到達度を判定するため期末試験を行う。
成績は期末試験（80%）とミニテスト等（20%）とで評価する。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

教官居室　F－502
電話番号　6893
電子メイルアドレス　isoda@tutkie.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィスアワー

火曜日午後4時～5時

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	ユビキタス・分散処理特論 [Advanced Ubiquitous and Distrirbuted Processing]				
担当教員	大村 廉 [Ren Omura]				
時間割番号	M23630170	授業科目区分	情報・知能専攻	選択必修	選択
開講学期	後期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	情報・知能工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

分散処理における概念やアーキテクチャ，並びに諸問題について，理論的側面や実際への応用について講義を行う．また，ユビキタスシステムを例として取り上げ，実環境を対象とした分散処理がどのように行われているかについて解説する．

授業の内容

1 週目　分散システムの目標と種類
2～3 週目プロセスと通信
4 週目　ネーミング
5～7 週目同期とロック
8～10 週目　一貫性とフォールトトレラント性
11～12 週目　トランザクション
13～14 週目　ユビキタスの概念と技術要素
15 週目　ユビキタスシステムの応用例
16 週目　定期試験

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：講義の内容を記したプリントを配布，もしくは web からダウンロード出来るようにします．
参考書：分散システム～原理とパラダイム　第 2 版
Andrew S. Tanenbaum, Maarteen van Steen 著，　水野 忠則ら 訳（ピアソン・エデュケーション）

達成目標

以下の項目を理解することを目的とする．
（1）　分散システムの目標とアーキテクチャの種類
（2）　リソースへの名前付けとアクセス方法
（3）　システム間の同期とロックの方法
（4）　一貫性とフォールトトレラント性の概念
（5）　トランザクションの概念と ACID 性
（6）　ユビキタスシステムの概念と技術的要素

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

達成目標の全体の達成を総合的に評価する試験（70%）とレポート（30%）の合計点で評価する．
A:80 点以上，　B:65 点以上，　C:55 点以上

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

ウェルカムページ

オフィスアワー

基本的に授業実施日の午後 1 時～5 時の間をオフィスアワーとするが，これ以外の時間でも在室中は随時質問等を受け付けます．
授業実施日でも不在の場合もあるので，メール等で事前に連絡してください．

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	無線ネットワーク論 [Advanced Wireless Networks]				
担当教員	上原　秀幸 [Hideyuki Uehara]				
時間割番号	M23630180	授業科目区分	情報・知能専攻	選択必修	選択
開講学期	後期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	電気・電子情報工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

来たるユビキタスネット社会の基盤技術となるディジタル無線通信の本質と基本原理を修得し、最新および将来の無線通信技術に対する洞察を深めることを目標とする。

授業の内容

1 週目：無線通信技術概説
2-3 週目：ディジタル変復調（狭帯域、AWGN 通信路）
4-7 週目：無線通信路（フェージング通信路）
8-9 週目：スペクトル拡散通
10-11 週目：マルチキャリア変調
12-13 週目：多元接続方式
14-15 週目：無線ネットワーク
16 週目：定期試験

関連科目

通信工学Ⅰ（通信システム），信号解析論Ⅰ（ディジタル信号処理論）、通信ネットワーク（情報ネットワーク）、情報通信理論（情報理論），通信工学Ⅱ（符号理論）

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：資料を配布する
参考図書：Digital Communications (John G. Proakis, McGraw-Hill International edition)
Modern Digital and Analog Communication Systems (B.P. Lathi, Oxford)
Wireless Communications (A. Goldsmith, Cambridge)
Probability, Random Variables, and Stochastic Processes （A. Papoulis, McGraw-Hill）
など

達成目標

(ア) ディジタル変復調の原理と特性を理解できる.
(イ) 雑音を受けた信号の性質を理解し，数学的に記述できる.
(ウ) フェージングの発生メカニズムとその特性を理解できる.
(エ) フェージング対策技術を理解できる.
(オ) スペクトル拡散技術を理解できる.
(カ) 多元接続技術を理解できる.
(キ) 最新の無線通信技術に対する素養と洞察力を身に付ける.

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

達成目標の全体の達成を総合的に評価する試験（50 点満点）と課題 (50 点満点) で評価 する。
A: 80 点以上　B: 65 点以上　C: 55 点以上

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

C-609, 6743, uehara@tut.jp

ウェルカムページ

http://www.comm.ics.tut.ac.jp/uehara/

オフィスアワー

随時対応. ただし，メールや講義後などに事前にアポイントメントを取ることが望ましい

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	情報・知能工学大学院特別講義Ⅰ [Advanced Topics in Computer Science and Eingineering 1]				
担当教員	S3系教務委員, 松井 知己, 蔵田 武志 [3kei kyomu Iin-S, Tomomi Matsui, Takeshi Kurata]				
時間割番号	S23630010	授業科目区分	情報・知能専攻	選択必修	選択
開講学期	通年	授業コマ数	1	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～2		
所属	情報・知能工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

情報・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。

授業の内容

各専門分野に精通している講師3名による集中講義。

講義日時並びに講義内容は，講義日の1，2週間前に知らせる。

関連科目

なし

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

なし

達成目標

講演会の形式で提供される技術情報をメモをとりながら記録し，理解したことをレポートに再構成できること

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

3つの講義を受講し，レポートを提出することが単位取得の条件である。

講義の際，担当教員を通してレポート用紙が配布されるので，レポートを作成して，講義後1週間以内に指定場所に提出すること。レポートの採点により評定し単位認定が行われる。

A:80 点以上、B:65 点以上、C:55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

各担当教員の部屋

ウェルカムページ

記述なし

オフィスアワー

担当教員の指示に従う。

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

(D2) 新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、これら3分野の基礎を理解し、情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

科目名	情報・知能工学大学院特別講義Ⅱ [Advanced Topics in Computer Science and Eingineering 2]				
担当教員	S3系教務委員 [3kei kyomu Iin-S]				
時間割番号	S23630020	授業科目区分	情報・知能専攻	選択必修	選択
開講学期	通年	授業コマ数	1	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～2		
所属	情報・知能工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

情報・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。

授業の内容

各専門分野に精通している講師3名による集中講義。

講義日時並びに講義内容は，講義日の1，2週間前に知らせる。

関連科目

記述なし

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

記述なし

達成目標

講演会の形式で提供される技術情報をメモをとりながら記録し，理解したことをレポートに再構成できること

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

3つの講義を受講し，レポートを提出することが単位取得の条件である。

講義の際，担当教員を通してレポート用紙が配布されるので，レポートを作成して，講義後1週間以内に指定場所に提出すること。レポートの採点により評定し単位認定が行われる。

A:80 点以上、B:65 点以上、C:55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

各担当教員の部屋

ウェルカムページ

記述なし

オフィスアワー

担当教員の指示に従う。

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

(D2) 新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、これら3分野の基礎を理解し、情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

博士前期課程

環境・生命工学

環境・生命工学

科目コード	科目名	英文科目名	
M24610010	環境・生命工学輪講Ⅰ	Seminar in Environmental and Life Sciences 1	1
M24610030	環境・生命工学特別研究	Supervised Research in Environmental and Life Sciences	2
M24630040	環境センサ工学特論	Advanced Environmental Sensor Technology	3
M24630050	環境触媒工学特論	Advanced Environmental Catalysts and Catalysis for Engineering	4
M24630120	有機材料工学特論	Advanced Polymer Material Chemistry	5
M24630130	環境電気工学特論	Advanced Electrical Technology for Environmental Engineering	6
M24630140	環境材料物性工学特論	Advanced Environmental Materials Chemistry	7
M24630150	公害防止管理特論	Advanced Pollution Control Manegement	8
M24630160	持続社会コーディネーター特論	Advanced Study on Sustainable Society Coordinator	9
M24630170	環境・技術コミュニケーション特論	Advanced Environmental and Technology communication	10
M24630180	食農技術科学特論	Advanced Technology on Food and agriculture science	11
M24630190	分子生命科学特論Ⅰ	Advanced Molecular Life Science 1	12
M24630200	応用生物工学特論Ⅰ	Advanced Applied Biochemistry and Biotechnology 1	13
M24630240	物理化学特論Ⅱ	Advanced Physical Chemistry 2	14
M24630250	高分子有機化学特論	Advanced Organic Polymer Chemistry	15
M24630270	応用有機化学特論	Advanced Applied Organic Chemistry	16
M24630290	環境保全材料工学特論	Advanced Environment Materials Engineering	17
S24630100	環境・生命工学大学院特別講義Ⅰ	Advanced Topics in Environmental and Life Sciences 1	18
S24630110	環境・生命工学大学院特別講義Ⅱ	Advanced Topics in Environmental and Life Sciences 2	19

科目名	環境・生命工学輪講Ⅰ　[Seminar in Environmental and Life Sciences 1]				
担当教員	S4系教務委員 [4kei kyomu Iin-S]				
時間割番号	M24610010	授業科目区分	環境・生命専攻	選択必修	必修
開講学期	通年	授業コマ数	1	単位数	3
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～2		
所属	環境・生命工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

生命工学、分子機能化学、先端環境技術、生態工学の各研究分野に関して、指導教員の指導の下に、専門書および学術論文の輪読、研究課題について学習し、最新の研究について理解を深める。これらに関する説明、質問への回答，議論に参加することによって研究に必要な知識と方法論、プレゼンテーション技術を学習する。

授業の内容

指導教員が課した課題について、専門書、学術論文等の輪読を行うとともに、研究課題について研究経過を報告し論議を行う。

関連科目

環境・生命工学専攻の他科目

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

指導教員の指示による

達成目標

(1)特別研究に関連する基礎知識を習得し、理解する。
(2)研究課題の背景及び目的を理解する。
(3)関連する研究事例を検索・収集し、その内容を適切に要約するとともに、評価することができる。
(4)データの解析方法を習得する。
(5)研究成果を適切に要約し、発表する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

課題に関する輪読、説明、質問への回答、論議への参加状況、研究課題に関する経過のまとめの内容、発表方法、討議の内容、さらに他の研究課題に関する討議への参加の状況等に基づき、指導教員が総合的に判定する。

A:達成目標の 80%を達成している。
B:達成目標の 70%を達成している。
C:達成目標の 60%を達成している。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

各指導教員

ウェルカムページ

オフィスアワー

各指導教員の指示による

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	環境・生命工学特別研究 [Supervised Research in Environmental and Life Sciences]				
担当教員	S4系教務委員 [4kei kyomu Iin-S]				
時間割番号	M24610030	授業科目区分	環境・生命専攻	選択必修	必修
開講学期	2年通年	授業コマ数	1	単位数	6
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～1		
所属	環境・生命工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

配属された研究室の指導教員の指導の下で、環境・生命工学の分野に関する先端的研究を実施することにより、創造的、実践的能力を備えた指導的技術者、研究者としての基礎を身につける。特別研究を通して研究を遂行するために必要な基礎知識や実験等の技術ならびにデータの解析方法を習得し、明確な問題意識、問題解決力、課題探求力、計画立案能力、創造性、判断力、責任感、粘り強さ、協調性、倫理観を身につける。研究課題に関連する研究事例を調査・収集し、研究課題の学術的・社会的意義について理解する。修士論文を作成することにより、論文の構成能力、文章作成能力を習得する。また、修士論文の要旨を作成し、修士論文表会において研究成果の発表・質疑応答をおこない、プレゼンテーション能力を習得する。

授業の内容

指導教員の指導の下に、研究課題を設定する。文献調査等を通じて研究課題の学術的・社会的意義を学習・理解するとともに、具体的な研究課題を設定し、研究を遂行するために必要な方法論を習得して、研究を行う。研究成果は、修士論文としてとりまとめるとともに、研究成果の要旨を作成して、修士論文発表会において発表し、質疑に答える。

関連科目

環境・生命工学専攻の他科目

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

各指導教員の指示による

達成目標

環境・生命工学分野における先端研究の実施と研究手法の習得を目標としており、具体的には下記の事項を達成することを目標とする。
(1)研究に関連する基礎知識を習得し、理解する。
(2)研究課題の学術的及び社会的意義を理解する。
(3)研究テーマにおける具体的な課題を設定できる。
(4)関連する研究事例を検索・収集し、その内容を適切に要約するとともに、評価することができる。
(5)研究の遂行に必要な実験等の基礎技術を習得する。
(6)研究計画を作成し、計画に従って研究を実施する。
(7)データの解析方法を習得する。
(8)修士論文として研究成果をまとめる能力を習得する。
(9)研究成果を適切に要約し、修士論文発表会等を通じてプレゼンテーション能力を習得する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

修士論文は全教員が閲覧し、研究成果は修士論文発表会における発表内容、発表方法、質疑応答の内容等に基づいて、教員の協議によって合否の判定及び以下に示す成績の評価を行う。特別研究に関する中間発表会を実施し、研究の中間報告と質疑応答を行い、その内容についても評価の対象とする。成績の評価については、指導教員が研究の達成度を詳細に判定して評価する。
A:達成目標の 80%を達成している。
B:達成目標の 70%を達成している。
C:達成目標の 60%を達成している。
なお、修士論文の提出が設定された期限に遅れた場合は、上記評価から減点される。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

各指導教員

ウェルカムページ

オフィスアワー

各指導教員の指示による

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	環境センサ工学特論 [Advanced Environmental Sensor Technology]				
担当教員	田中　三郎 [Saburo Tanaka]				
時間割番号	M24630040	授業科目区分	環境・生命専攻	選択必修	選択
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～1		
所属	環境・生命工学系	研究室	田中三郎	メールアドレス	tanakas@eco.tut.ac.jp

授業の目標

環境・生命工学の分野において電気電子工学およびその応用技術の占める役割も重要である。学部での無機電子工学、電子工学をベースとして、最新の各種センサ技術を理解し、それらを発展、応用できる能力を身につける。最初の3週は講義形式とし、マイクロマシニング技術などのプロセスについて講義する。以降、ゼミナール方式とし、分担して各種センサーについて発表、討論形式で行う。

授業の内容

1-3 週目: Classification and Terminology of Sensor
4-6 週目: Semiconductor Sensor Technologies
7-9 週目: Magnetic Sensors
10-12 週目: Thermal Sensors
13-14 週目: Biosensors
15 週目: 試験

関連科目

電気回路および半導体工学の基礎

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

随時、プリント(英文)等配布
参考書
・Seniconductor Sensors (Wiley Interscience, edited by S.M.Sze)
・Microelectronid Circuits and Devices, second editon(Prentice-Hall by Mark N.Horenstein)

達成目標

A. センサの分類
（1）　半導体センサの歴史、分類が理解できる。
（2）　各種の物理量のエネルギー変換法が理解できる。
（3）　電気信号への変換の利点が理解できる。
B. 専門用語
（1）　基本的なセンサに関する用語を理解できる。
（2）分解能、精度などが理解できる。
C.半導体センサ作製プロセス
（1）PVD(真空蒸着法、スパッタリング法)の原理が理解できる。
（2）PCD(熱、プラズマ)の原理が理解できる。
（3）リソグラフィーの基礎が理解できる。
D. 各種半導体センサの原理
（1）ひずみ(機械的)センサの原理が理解できる。
（2）温度(熱的)センサの原理が理解できる。
（3）バイオセンサセンサの原理が理解できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

第4週以降、順番で発表を行う。発表内容、レポート、期末試験の結果で評価する。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

G 棟605
内線6916
電子メール　tanakas@eco.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

電子メールにて質問を受け付ける

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	環境触媒工学特論［Advanced Environmental Catalysts and Catalysis for Engineering］				
担当教員	角田　範義［Noriyoshi Kakuta］				
時間割番号	M24630050	授業科目区分	環境・生命専攻	選択必修	選択
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～1		
所属	環境・生命工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

環境における固体（触媒）を利用した技術は進歩している。環境触媒としての光触媒や吸着剤等の利用は多くのところで行われている。反応は表面で行われるため，固体表面を解明する技術についての理解を深めるとともに環境への触媒の適用についての考え方を学ぶ。

授業の内容

最初に光電子分光法の原理・測定・解析について解説する。
1，真空技術：真空とは，真空をつくる，真空を測る
2，X 線光電子分光：原理，装置の構成，解析方法
3，オージェ光電子分光：原理，装置の構成，解析方法
続いて環境触媒について解説する
1，環境触媒とは
2，アメニティー触媒
3，自動車排ガス触媒
4，地球温暖化防御触媒

関連科目

環境に関する物理化学や無機化学等

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

参考書
真空技術：堀越源一著，東大出版会
X 線光電子分光法：　日本表面科学会編集，丸善
オージェ光電子分光法：　日本表面科学会，丸善
光触媒：佐藤しんり，講談社ブルーバックス

達成目標

1．真空に対する基礎知識を学ぶ。
2．真空の取り扱いが出来るようになる。
3．光電子分光法の原理を学ぶ。
4．X 線光電子分光法・オージェ光電子分光の適用法について理解する。
5．環境浄化における固体触媒の役割について理解する。
6．固体触媒の適用法について学ぶ。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

定期試験70％とレポート30％で評価する。
達成目標を評価する試験・課題が80％以上をAとする。
達成目標を評価する試験・課題が65％以上をBとする。
達成目標を評価する試験・課題が55％以上をCとする。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

角田　範義
教官室：B―302
電話：0532－44－6794
電子メール：　kakuta@,　＊@以下は　tutms.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

授業終了後が好ましい。随時受け付ける。

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	有機材料工学特論 [Advanced Polymer Material Chemistry]				
担当教員	吉田　絵里 [Eri Yoshida]				
時間割番号	M24630120	授業科目区分	環境・生命専攻	選択必修	選択
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～1		
所属	環境・生命工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

工業的に最もよく使われるラジカル重合の原理について学ぶとともに、最先端の精密重合について理解する。また、高分子の自己組織化とナノテクノロジーとの関連についても理解を深める。

授業の内容

授業内容

第1回　ラジカル重合の基礎
第2回　開始反応
第3回　生長反応
第4回　連鎖移動
第5回　停止反応
第6回　共重合の理論1
第7回　共重合の理論2
第8回　工業的重合法
第9回　精密重合の理論1
第10回　精密重合の理論2
第11回　精密重合と高分子設計
第12回　超臨界流体とその応用
第13回　分子の自己組織化
第14回　生体内の自己組織化現象
第15回　ナノ構造分子と応用

関連科目

有機物質化学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

参考書

1)改訂　高分子合成の化学　1989、大津隆行　著　化学同人
2)Odian Principles of Polymerization 2nd Edition, 1981, G. Odian, Wiley

達成目標

ラジカル重合法の原理について理解するとともに、最先端の精密重合法や超臨界流体を用いる高分子設計についての理解を深める。また、生体内の分子の自己組織化とナノテクノロジーの関係についても理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

期末試験(100%)で評価する。

評価基準:

A:達成目標をすべて達成しており、かつ期末試験の点数(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を3分の2以上達成しており、かつレポートの点数(100 点満点)が 65 点以上 80 点未満
C:達成目標を半分以上達成しており、かつレポートの点数(100 点満点)が 55 点以上 65 点未満

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

B-503
Tel: 44-6814
E-mail: eyoshida@tutms.tut.ac.jp

ウェルカムページ

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

オフィスアワー

随時受けつけます。

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	環境電気工学特論［Advanced Electrical Technology for Environmental Engineering］				
担当教員	髙島　和則［Kazunori Takashima］				
時間割番号	M24630130	授業科目区分	環境・生命専攻	選択必修	選択
開講学期	後期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	環境・生命工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

エコロジー工学の分野において電気工学およびその応用技術の占める役割も重要である。例えば計測制御、半導体あるいは情報工学にとどまらず、遺伝子工学や環境対策技術の分野においても応用が広がっている。この講義では電気工学の基礎として、電磁気の概念および電磁界の計算方法を学び、エコロジー工学への応用に関する文献を精読し、この分野の理解を深める。

授業の内容

1 週目:　静電気力および静電界の計算
2 週目:　静磁力および静磁界の計算
3 週目:　電磁誘導と力学現象
4 週目:　電磁波と光
5 週目:　気体分子運動と電離
6 週目:　放電の発生と絶縁破壊現象
7 週目:　環境対策技術への応用Ⅰ
8 週目:　環境対策技術への応用Ⅱ
9 週目:　遺伝子工学への応用Ⅰ
10 週目:　遺伝子工学への応用Ⅱ

関連科目

数理解析Ⅰ,Ⅱ、Ⅲ、電気電子工学Ⅰ,Ⅱ

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

電磁気学、エコロジー工学入門

達成目標

1　静電気力および静電界の計算
電界と電位、ガウスの定理とポアソンの方程式、誘電体境界面での電気力線の境界条件の取り扱い、誘電体に貯えられる電界のエネルギーを理解し、静電界の計算を行えるようにする。
2　静磁力および静磁界の計算
磁束密度など、単位系を理解し、静磁界の計算を行えるようにする。
3　電磁誘導と力学現象
電磁誘導現象を整理し、磁場中の荷電粒子の運動などの計算ができるようにする。
4　電磁波と光
電磁波の発生と伝播、反射や屈折などの数学的取り扱いを理解する。
5　気体分子運動と電離
気体分子運動論と衝突、電離の基礎過程の理解を深める。
6　放電の発生と絶縁破壊現象
タウンゼントの放電発生理論、パッシェンの火花破壊理論を理解する。
7　環境対策技術への応用Ⅰ
電気集塵への高電圧工学の応用を調べ理解する。
8　環境対策技術への応用Ⅱ
ラジカル反応を用いたガスなどの浄化や殺菌技術への応用を調べ理解する。
9　遺伝子工学への応用Ⅰ
電界による細胞、DNA などの操作に関する応用を調べ理解する。
10　遺伝子工学への応用Ⅱ
分子操作ならびに分子計測への応用を調べ理解する。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

毎週演習を行う。演習の成績と期末試験の結果とで評価する。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

G 棟607
内線6904
電子メール　mizuno@eco.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

電子メールにて質問を受け付ける

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	環境材料物性工学特論［Advanced Environmental Materials Chemistry］				
担当教員	水嶋　生智［Takanori Mizushima］				
時間割番号	M24630140	授業科目区分	環境・生命専攻	選択必修	選択
開講学期	後期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	環境・生命工学系	研究室	B-303	メールアドレス	

授業の目標

固体触媒の物性評価法として重要な X 線分光法、振動分光法、および吸着法の原理、理論、測定法、応用を理解する。

授業の内容

1 週目　X線とX線分光の基礎
2 週目　X線回折法による定性分析、定量分析、および結晶子径の測定
3 週目　XAFSの理論と解析法
4 週目　軌道放射光によるXAFS測定
5 週目　実験室におけるXAFS測定
6 週目　XAFSによる固体触媒の構造解析
7 週目　蛍光X線分光の原理、測定、および応用
8 週目　中間試験
9 週目　赤外分光法の原理、測定、および応用
10 週目　ラマン分光法の原理、測定、および応用
11 週目　吸着法の原理、理論、および測定
12 週目　BET 法の理論と比表面積測定への応用
13 週目　吸着法による細孔構造の解析
14 週目　吸着法による固体触媒の金属分散度の見積り
15 週目　吸着脱離法による固体酸・塩基特性の評価
16 週目　定期試験

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

参考書:
菊池、瀬川、多田、射水、服部共著、「新しい触媒化学」、三共出版、1997 年
宇田川康夫編、「X 線吸収微細構造　XAFS の測定と解析」、第1版、学会出版センター、1993 年
太田俊明編、「X 線吸収分光法　XAFS とその応用」、IPC、2002 年

達成目標

各測定法の原理、測定法、解析法などの基礎を学び、それらから固体物性に関するどのような情報が得られるかを理解するとともに、各人の研究に活用するための基礎的知識を習得する。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

評価法：試験または課題レポートで評価する。
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：達成目標をすべて達成し，かつ試験・補習・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を4つ以上達成し，かつ試験・補習・レポートの合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標を3つ以上達成し，かつ試験・補習・レポートの合計点（100 点満点）が 55 点以上

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

教官室:　B-303
電話:　44-6795
Eメール:　mizusima@tutms.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

質問・意見等は随時受ける。

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	公害防止管理特論 [Advanced Pollution Control Manegement]				
担当教員	後藤　尚弘 [Naohiro Gotoh]				
時間割番号	M24630150	授業科目区分	環境・生命専攻	選択必修	選択
開講学期	前期1	授業コマ数	1	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～1		
所属	環境・生命工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

特定の工場においては、公害防止管理者を選任することが法律で、工場設置者に義務付けられている。本講義では、公害防止管理の基礎的な知識を国家資格・公害防止管理者受験者用のテキストを用い、公害総論及び水質、大気に関する公害防止の知識を身につけるものである。受講者には、公害防止管理者（大気 4 種、水質 4 種）の資格取得を推奨する。さらに、自習で活用できる公害防止管理者受験者用ｅラーニングサイトを設け、資格取得支援を行う。

授業の内容

1 公害総論
2 大気概論
3 大気特論
4 ばいじん・ふんじん特論
5 水質概論
6 汚水処理特論
7 水質有害物質特論

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書・・・ｅラーニングサイトに全ての教科書と演習問題がありますので、適宜プリントアウトしてください。
主要参考図書・・・参考書
公害防止の技術と法規編集委員会編「新・公害防止の技術と法規(大気編)」産業環境管理協会
公害防止の技術と法規編集委員会編「新・公害防止の技術と法規(水質編)」産業環境管理協会

達成目標

1) 公害防止管理者のやるべきこと、持つべき知識を理解する
2) 公害防止における、法制度や政策を理解する
3) 大気汚染防止に関しての知識を持つこと
4) 水質汚濁防止に関しての知識を持つこと

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

期末試験を１００％として成績を評価する。

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

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

教官居室：G-603
電話：44-6914
E-mail；goto@eco.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

適宜メールで連絡してください。

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	持続社会コーディネーター特論 [Advanced Study on Sustainable Society Coordinator]				
担当教員	後藤　尚弘 [Naohiro Gotoh]				
時間割番号	M24630160	授業科目区分	環境・生命専攻	選択必修	選択
開講学期	後期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	環境・生命工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

環境マネジメントシステムは、多くの企業に導入されている環境管理手法で、ISO14001 やエコアクション21などが汎用されている。そのシステム運用に必要な基礎的手法、知識を得る。

授業の内容

前半　環境マネジメントシステム構築を座学中心で行う
後半　実際のシステム運用の演習を行う

1 CSR(企業の社会的責任)と環境マネジメント
2 環境マネジメントシステムの種類とその運用構造
3 環境マネジメントシステム構築(Ⅰ)・・・システム構築の決定と環境影響調査
4 環境マネジメントシステム構築(Ⅱ)・・・LCA による環境影響評価・演習
5 環境マネジメントシステム構築(Ⅲ)・・・MFCA による環境影響評価・演習
6 環境マネジメントシステム構築(Ⅳ)・・・環境目標設定と PDCA 構築
7 環境マネジメントシステム構築(Ⅴ)・・・環境報告書の策定

関連科目

大学院特別講義Ⅰ(青木先生担当分)、環境・技術コミュニケーション特論

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書・・・講義・演習の内容を記したプリントを配布します。
主要参考図書・・・エコアクション21中央事務局「エコアクション21ハンドブック」環境コミュニケーション
吉沢正「対訳 ISO14001:環境マネジメントシステム ポケット版」 日本規格協会

達成目標

1) なぜ企業が環境マネジメントを行うのかということを理解すること
2) 環境マネジメントシステムのシステム構造と運用方法を理解すること
3) 環境評価手法(LCA,MFCA)を用い実際に環境影響評価でできること
4) 構築した環境マネジメントシステムからの結果を報告書として公にする能力が身につくこと

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

中間試験を50%、期末レポートを50%として成績を評価する

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

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教官居室:G-603
電話:44-6914
E-mail;goto@eco.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

適宜メールで連絡してください。

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	環境・技術コミュニケーション特論 [Advanced Environmental and Technology communication]				
担当教員	後藤　尚弘 [Naohiro Gotoh]				
時間割番号	M24630170	授業科目区分	環境・生命専攻	選択必修	選択
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～1		
所属	環境・生命工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

環境技術と社会の間をつなぐ人材に求められるのは、
①専門分野への深い理解
②「市民」「企業」「行政」「科学技術コミュニティ」などの間をつなぐ、様々な方向性のコミュニケーションをとりもつ能力
③科学・技術インタープリテーション能力やプレゼンテーション技術
である。
環境・技術コミュニケーション特論Ⅰでは、科学技術と社会との関係性について理解を深め、科学技術の内容や意義について様々な人々やコミュニティに対してコミュニケーションする技法を学ぶことを目標とする。

授業の内容

前半　科学・技術コミュニケーションの基礎を学び、特に環境技術分野で必要とされる科学・技術コミュニケーションについて知識を深める。さらに、種々の事例とコミュニケーション技術の基礎的学習を通して、実践的なスキルを獲得する。

1　科学・技術コミュニケーション概論(Ⅰ)
2　科学・技術コミュニケーション概論(Ⅱ)
3　環境技術分野における科学・技術コミュニケーションの必要性(Ⅰ)
4　環境技術分野における科学・技術コミュニケーションの必要性(Ⅱ)
5　リスク・コミュニケーション
6　アセスメントとコミュニケーション
7　地域における実践事例
8　ファシリテーション入門
9　環境学習と生涯学習

後半(課外活動)　子供向け科学教室、環境NPO活動等に参加して、環境技術コミュニケーションの実践を学ぶ

関連科目

持続社会コーディネーター特論

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書・・・講義・演習の内容を記したプリントを配布します。
主要参考図書・・・「トランス・サイエンスの時代」小林伝司 著／NTT 出版，「工学の歴史と技術の倫理」村上陽一郎 著／岩波書店，「地球と人間の環境を考える② ダイオキシン」渡辺正・林俊郎 著／日本評論社，「市民からの環境アセスメント」島津康夫 著／日本放送協会出版

達成目標

科学技術と社会との関係性について理解を深め、科学技術について様々な人々や組織に対してコミュニケーションを行うための、基礎的な知識と能力を身に付ける。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

中間試験　50%
期末レポート　50%として評価する。
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標の 80%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標の 70%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標の 60%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

G603、内 6914　goto@eco.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

適宜メールで受け付けます

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	食農技術科学特論 [Advanced Technology on Food and agriculture science]				
担当教員	三枝 正彦, 岩崎 泰永 [Masahiko Saigusa, Yasunaga Iwasaki]				
時間割番号	M24630180	授業科目区分	環境・生命専攻	選択必修	選択
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～1		
所属	先端農業・バイオリサーチセンター	研究室	G405	メールアドレス	iwasaki@eco.tut.ac.jp

授業の目標

本講義を通じて、地球環境問題と環境保全的生物生産（食糧並びにエネルギー生産）に関心を持たせ、農的思考を会得できるようにする。そのために、学生との意見交換を交えた会話型講義を行う。また環境保全型農業の中で、近年関心の高い、有機農業、循環型農業や園芸作物の施設栽培（ハウス栽培）を中心にして、それらの農法の有効性と問題点を明らかにし、環境に配慮した今後の食糧生産のあり方を教授する

授業の内容

[01] 環境保全型農業とは？
[02] 有機農業と循環型農業
[03] 生物性廃棄物の現状と問題点
[04] 植物の生育と土壌の役割
[05] 有機肥料と化学肥料の評価と施用法
[06] 環境負荷を考慮した有機物の施用法
[07] 園芸作物の施設栽培の役割と現状
[08] 施設内環境の制御技術
[09] 養液栽培の特徴
[10] 植物工場の現状と将来
[11] 施設栽培の実際
[12] 施設栽培における省エネルギー技術
[13] 施設栽培とIT の利用
[14] 今後の食糧生産とエネルギー生産のあり方
[15] まとめ

関連科目

作物学、植物生理学、土壌肥料学、植物病理学、農業気象学、環境調節学
遺伝子工学、応用微生物学

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

参考書
三枝・木村編：土壌サイエンス入門、文永堂、
環境保全型農業大事典、農文協
日本施設園芸協会編：施設園芸ハンドブック、園芸情報センター
文字信貴ら、「農学・生態学のための気象環境学」、丸善
農学基礎セミナーシリーズ、農文協
三枝正彦ら：植物生産学（Ⅱ）、文永堂
日本施設園芸協会編：養液栽培の新マニュアル、誠文堂新光社

達成目標

[1] 農業が地球環境に及ぼす影響、地球環境に農業が及ぼす影響を理解する。
[2] 科学的視点から、環境保全型農業、循環型農業、有機農業、施設栽培などの利点と問題点を理解する。
[3] 地球環境問題と環境保全的生物生産の両立を農的思考で考察する。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

7 割以上の講義に出席した学生で、授業終了時に提出させるレスポンスカードによる授業参加への評価（50%）とレポート課題に対する取り組み状況の評価（50%）から到達目標に対する達成度評価を合計する。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

担当教員の居室: F-904-2 内線 7085（三枝）、G-405 内線 6911(岩崎)
e-mail:saigusa@eco.tut.ac.jp(三枝）、iwasaki@eco.tut.ac.jp(岩崎)

ウェルカムページ

オフィスアワー

研究室かG棟裏のハウスにいます。講義についての質問はいつもで受け付けます。(岩崎)

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	分子生命科学特論Ⅰ　[Advanced Molecular Life Science 1]				
担当教員	菊池　洋 [Yo Kikuchi]				
時間割番号	M24630190	授業科目区分	環境・生命専攻	選択必修	選択
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～1		
所属	環境・生命工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

現代の重要な知識と技術の基盤である分子生命科学の最先端をエコロジー工学からの視点をもって積極的に学ぶ。

授業の内容

教科書および自ら選んだ関連文献を使って、セミナー形式で各自に発表してもらう。

第1週. 受講方法のイントロダクションとオーバービュー
第2週. はじめての RNA 合成
第3週. 遺伝暗号の解読とセントラルドグマ
第4週. タンパク質合成のメカニズム
第5週. リボソーム
第6週. レトロウイルスと逆転写酵素
第7週. がん遺伝子とがん発生
第8週. イントロンとスプライシング
第9週. グループⅠイントロン
第10週. リボヌクレアーゼ P
第11週. RNA ポリメラーゼと転写調節
第12週. RNAi と small RNA
第13週. テロメア

関連科目

生化学、分子生物学、応用生物工学特論

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:ノーベル賞の生命科学入門—RNA が拓く新世界　講談社　および原著論文

達成目標

現代の生命科学の基盤となっている概念と技術を深く理解し、生命科学関連論文を読み解くことができる能力を身につける。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

成績評価は毎回の演習課題やレポートまたは試験により行う
A:達成目標をすべて達成しており，かつ演習課題やレポートまたは試験の合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標をすべて達成しており，かつ演習課題やレポートまたは試験の合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標をすべて達成しており，かつ演習課題やレポートまたは試験の合計点(100 点満点)が 55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

菊池:G-507 室、内線 6903、メールアドレス:kikuchi@eco.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

いつでも良い。不在も考えられるので、E-メールや電話で予約すれば効率的。

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	応用生物工学特論Ⅰ　[Advanced Applied Biochemistry and Biotechnology 1]				
担当教員	平石　明, 浴　俊彦 [Akira Hiraishi, Toshihiko Eki]				
時間割番号	M24630200	授業科目区分	環境・生命専攻	選択必修	選択
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～1		
所属	環境・生命工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

平石担当：生物遺伝子資源の探索や技術的、工業的応用についてを学ぶ。また、それらに関連する英文文献を読み、読解力と発表力を養う。

浴担当：ゲノム研究を中心に、遺伝子の解析法や利用法についての基礎と応用について学ぶ。各種文献やインターネットからの関連情報の収集・整理能力を養う。

授業の内容

1～7週目（平石担当）
1週目　バイオテクノロジーにおける生物遺伝子資源の意義
2週目　生物遺伝子資源の探索・解析法-1
3週目　生物遺伝子資源の探索・解析法-2
4週目　生物遺伝子資源の探索・解析法-3
5週目　英文論文の個別プレゼンテーション
6週目　英文論文の個別プレゼンテーション
7週目　英文論文の個別プレゼンテーション
8～15週目（浴担当）
8週目　ゲノム解析概論とゲノム構造解析法の基礎
9週目　ゲノム構造解析法の応用
10週目　ゲノム機能解析法（1）
11週目　ゲノム機能解析法（2）
12週目　ゲノム機能解析法の応用（ゲノム創薬など）
13週目　個別プレゼンテーション（1回目）
14週目　個別プレゼンテーション（2回目）＊受講者数により実施回数が変わる可能性があります。
15週目　総括

関連科目

平石担当：
予め要求される知識の範囲：応用微生物学を履修しておくこと。
加えて、細胞エネルギー工学、生物工学を履修しておくことが望ましい。

浴担当：
分子生物学、遺伝子工学の知識は必要。生体環境分析学、生物工学を履修しておくことが望ましい。

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

平石担当：
教科書：特になし。事前に講義資料を配布する。
参考文献：
1. Whitman, W. B. et al. Proc. Natl. Acad. Sci. USA Vol. 95, pp 6578-6582 (1998).
2. Science Vol. 276, pp. 699-740 (1997).

浴担当：
教科書：特になし。事前に講義資料を配布する。
参考書：ゲノム工学の基礎（野島、東京化学同人）、ゲノム解析は何をもたらすか（村上、東京化学同人）、ゲノム創薬（野村、サイエンス社）、ポストシークエンスのゲノム科学（中山書店）の各巻など

達成目標

平石担当：
1. バイオテクノロジーの基礎用語について記述、理解できる。
2. バイオテクノロジーの基礎に関する英文文献が読解できる。
3. 英文論文の内容を理解し、発表できる。

浴担当：
1.　ゲノム解析に関連したバイオ技術に関して記述、理解できる。
2.　ゲノムや遺伝子を巡る国内外の最新の研究状況を収集し、整理、理解できる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

演習、英語文献の和訳発表、個別プレゼンテーション、期末レポートを総合的に評価する。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

平石：エコロジー棟5階（G503），　内線：6913，　Eメール：hiraishi@eco.tut.ac.jp
浴　：エコロジー棟5階（G505），　内線：6907，　Eメール：eki@eco.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィスアワー

平石：授業内容、演習・試験、その他本科目に関する個人的意見、質問については毎日（出張、会議等を除いて）13:00-13:30 を面談時間としているので気軽に来室のこと。

浴：講義後、電話かメイルにてアポイントメントを取って来室ください。

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	物理化学特論Ⅱ [Advanced Physical Chemistry 2]				
担当教員	大串　達夫 [Tatsuo Ohgushi]				
時間割番号	M24630240	授業科目区分	環境・生命専攻	選択必修	選択
開講学期	後期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	総合教育院	研究室	多孔性物質	メールアドレス	ohgushi@tutms.tut.ac.jp

授業の目標

気体分子運動論の立場から、気体の性質、挙動を理解すること

授業の内容

1 週目　状態方程式の概念
2 週目　理想気体の法則
3 週目　実在気体の状態方程式
4 週目　実在気体の状態方程式
5 週目　Bernoulli の理論
6 週目　Bernoulli の理論
7 週目　理想気体法則からのズレと分子論的説明
8 週目　中間試験
9 週目　気体分子の並進・回転・振動の量子論
10 週目　気体分子の並進・回転・振動の量子論
11 週目　気体分子の並進・回転・振動の量子論
12 週目　分子速度の Maxwell-Boltzmann 分布則の誘導
13 週目　分子速度の Maxwell-Boltzmann 分布則の誘導
14 週目　気体分子の衝突
15 週目　平均自由行程
16 週目　定期試験

この授業では次の事を基礎知識や経験として持っている事を前提とする。
1) 元素周期律表の基本部分（第3周期まで）を知っていること
2) 理想気体や実在気体の状態方程式を用いた簡単な計算ができること
3) 基本的な数学公式（微分、積分、三角関数、級数）を知っていて、数式の展開・計算（因数分解など）ができること
4) 量子論の概念を理解していること

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書・・・W. Kauzmann 著 "Kinetic Theory of Gases", プリントして配布する予定。
主要参考図書・・・L. Pauling, and E. B. Wilson 著,　桂井, 坂田, 玉木, 徳光 訳「量子力学序論」 白水社,　西川勝 著「気体分子運動論」 共立出版

達成目標

(1) 理想気体と実在気体の状態方程式や分子速度分布則などの誘導の仕方を理解すること
(2) 幾つかの実在気体の状態方程式の使い方を理解すること
(3) これらを通じて, それぞれの関係式の適用限界や式を誘導するときに仮定されている事がどのような制限として効いてくるかを理解すること

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

中間試験, 期末試験, レポート(40%+40%+20%)で評価する。

評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：達成目標をすべて達成しており, かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を2つ達成しており, かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標を1つ達成しており, かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 55 点以上

出席率の悪い者には単位を与えない。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

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

ウェルカムページ

なし

オフィスアワー

授業に関する質問・相談には、在室時には何時でも対応する。

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	高分子有機化学特論［Advanced Organic Polymer Chemistry］				
担当教員	伊津野　真一［Shinichi Itsuno］				
時間割番号	M24630250	授業科目区分	環境・生命専攻	選択必修	選択
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～1		
所属	環境・生命工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

高分子化合物の多様性を理解するとともに、高分子の反応性と低分子の反応性の相違について考察する。高分子化合物の中でも特に光学活性高分子の重要性について認識し、もっとも高度な光学活性高分子の一つであるタンパク質、ペプチドについても、合成、構造の両面から理解を深める。

授業の内容

モノマー合成、高分子の合成について概説し、高分子化合物の多様性を理解する。高分子の反応性と低分子の反応性の相違について解説し、その応用例を最新のトピックスを交えて紹介する。特に光学活性高分子の重要性についてとりあげ、その合成法、応用を解説する。またもっとも高度な光学活性高分子の一つであるタンパク質についても、合成、構造の両面から解説を行う。

1）モノマーの合成
2）高分子の合成法（重合反応）
3）ラジカル重合について
4）高分子と低分子の反応
5）高分子試薬
6）高分子触媒
7）光学活性高分子の合成法
8）高分子不斉触媒（1）
9）高分子不斉触媒（2）
10）高分子を用いる不斉反応
11）不斉重合
12）ペプチド合成
13）タンパク質及びペプチドの構造について
14）アミノ酸配列とペプチドの部分構造

関連科目

有機物質化学
高分子反応学

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

達成目標

1）高分子化合物の合成（重合）のために必要なモノマーの有機合成法について理解する。
2）高分子化合物の反応について理解する。
3）光学活性高分子の合成、立体化学について理解する。
4）タンパク質、ペプチドの構造形成について理解を深める。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

評価法：課題レポートで評価を行う。
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記の成績を評価する。
A:達成目標をすべて達成しており、かつレポートの点（100点満点）が80点以上
B:達成目標の3つを達成しており、かつレポートの点（100点満点）が65点以上
C:達成目標の2つを達成しており、かつレポートの点（100点満点）が55点以上

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

B－502
6813
itsuno@tutms.tut.ac.jp

ウェルカムページ

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

オフィスアワー

随時

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	応用有機化学特論［Advanced Applied Organic Chemistry］				
担当教員	岩佐　精二［Seiji Iwasa］				
時間割番号	M24630270	授業科目区分	環境・生命専攻	選択必修	選択
開講学期	後期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	環境・生命工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

有機化学の分野で精密有機合成化学と有機金属化学の最先端の知識を習得する。

授業の内容

有機化学は，炭素骨格と水素のほかに多彩な元素を含む有機分子を扱い，様々な分野に応用されている。ここでは，精密有機合成化学と有機金属化学に焦点を絞り，高度な最前線の知識を修得する。

第1回　動植物起源有機物質概説
第2回　逆合成解析と全合成、触媒反応の応用
第3回　全合成：最近の実例、今後の課題
第4回　試験
第5回　18 電子則、配位形式、触媒サイクル
第6回　不斉合成、不斉触媒とその触媒サイクル
第7回　試験

関連科目

有機物質化学 Ⅰ, Ⅱ, Ⅲ

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

参考書
大学院講義Ⅰ, Ⅱ有機化学　1999, 野依 編　東京化学同人
遷移金属が拓く有機合成　1997、辻　二郎　著　化学同人
Classics in Total Synthesis　1997　K.C. Nicolaou.; E.J. Sorensen. VCH

達成目標

有機化合物の構造と反応性について
（1）逆合成解析と全合成を理解する。
（2）18 電子則を正確に理解する。
（3）不斉合成、不斉触媒を理解する。
（4）理解した概念を触媒サイクルに応用できる

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

評価法：定期試験2回・補習・レポート（40%+40%+10%+10%）で評価する。
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：達成目標をすべて達成しており，かつ試験・補習・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を3つ達成しており，かつ試験・補習・レポートの合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標を2つ達成しており，かつ試験・補習・レポートの合計点（100 点満点）が 55 点以上

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

岩佐（部屋：B-506, Tel：内線 6817, E-mail: iwasa@tutms.tut.ac.jp）

ウェルカムページ

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

オフィスアワー

質問、意見等随時受けます。

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	環境保全材料工学特論 [Advanced Environment Materials Engineering]				
担当教員	辻　秀人 [Hideto Tsuji]				
時間割番号	M24630290	授業科目区分	環境・生命専攻	選択必修	選択
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～1		
所属	環境・生命工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

環境保全材料は、環境に対する負荷を低減する目的で研究・開発されている。本講義では、環境保全材料工学の基礎から応用まで幅広く学ぶ。

授業の内容

主に生物由来原料から合成され、自然環境内で分解・循環するために、環境負荷が低い生分解性高分子材料に関して、以下の項目について解説する。

（1）生分解性高分子材料と持続可能社会
（2）一次構造と合成(I)
（3）一次構造と合成(II)
（4）材料構造制御法(I)
（5）材料構造制御法(II)
（6）材料の構造・特性評価法
（7）生分解性・安全性評価法(I)(I)
（8）構造制御による材料特性の制御
（9）分解機構(I)
（10）分解機構(II)
（11）分解による構造・特性変化(I)
（12）分解による構造・特性変化(II)
（13）分解に影響を与える材料内部の要因(I)
（14）分解に影響を与える材料内部の要因(II)
（15）分解に影響を与える外部要因

関連科目

環境と材料に関して興味を持ち、化学・物理の基礎を理解していること。

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

下記の教科書を必ず持参すること。
教科書：辻　秀人 「生分解性高分子材料の科学」、コロナ社、2002年
（参考書：辻　秀人 「ポリ乳酸－植物由来プラスチックの基礎と応用－」、米田出版、2008年）

達成目標

生分解性高分子材料の作製法、構造、物理的特性、および機能を理解すること。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

発表(40%)、発表への質問(10%)、試験(50%)により評価する。
追試は行なわない。

初回の講義には必ず出席すること（出席しない学生の履修は認めない）。
講義中の私語は厳禁。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

G-606, Phone: 44-6922, E-mail: tsuji@eco.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィスアワー

講義直後

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	環境・生命工学大学院特別講義Ⅰ ［Advanced Topics in Environmental and Life Sciences 1］				
担当教員	S4系教務委員［4kei kyomu Iin-S］				
時間割番号	S24630100	授業科目区分	環境・生命専攻	選択必修	選択
開講学期	通年	授業コマ数	1	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～2		
所属	環境・生命工学系	研究室		メールアドレス	kakuta@ens.tut.ac.jp

授業の目標
環境・生命に関する技術等について知識を深める。

授業の内容
本年度は2名の講師で授業を行う。
前半4コマ
静岡大学工学部教授　前田康久先生
後半4コマ
名古屋大学エコトピア研究所准教授　吉田朋子先生
＜前半＞
機能材料の電気化学および光電気化学
―エネルギー変換・環境浄化への応用―

燃料電池、リチウムイオン二次電池、光触媒、色素増感太陽電池など電気化学および光電気化学プロセスを基にしたエネルギー変換・環境浄化システムが開発され、今後さらなる発展が期待されています。ここでは 2 回にわたって、機能材料を用いた電気化学および光電気化学の原理と手法そして応用について解説いたします。

電気化学プロセス（第 1 回）
(1) 機能材料と電気化学
(2) 電気化学の基礎　－電気化学ポテンシャル、酸化還元電位、電極反応速度と電流－
(3) 種々の電池反応および電解反応
(4) 環境と電気化学、生体と電気化学、化学センサー

光電気化学プロセス（第 2 回）
(1) 機能材料と光電気化学
(2) 光化学反応、半導体/溶液界面での光吸収と電荷移行
(3) 二酸化チタン光触媒、可視光応答型光触媒
(4) 光電極、光電池、色素増感太陽電池

＜後半＞
環境調和型機能材料の開発　―エネルギー変換・環境化学への応用―

地球温暖化や廃棄物・汚染物質処理をはじめとする環境問題、エネルギー・資源枯渇問題など、様々な問題解決のための機能材料開発が進められています。ここでは 2 回にわたって、放射性廃棄物の低減と有効利用を目指した新しいエネルギー変換システムや、新規発光デバイス・太陽エネルギー利用型光触媒の開発と、これを支える材料物性分析技術について解説いたします。

放射性廃棄物エネルギーの化学・電気エネルギーへの変換（第 1 回）
(1) 高エネルギー放射線―固体相互作用を利用したエネルギー変換
(2) 環境化学への応用 （水分解による水素製造、CO_2 及び環境汚染物質の分解）
(3) 電気エネルギーへの変換とその応用

環境調和型機能材料の開発と物性評価技術（第 2 回）
(1) 放射光分光（XAFS）の原理と基礎
(2) 環境調和型触媒・発光材料の開発
(3) 機能材料物性評価のための分析法の開発

関連科目
物理化学，無機化学など

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等
なし

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
課題レポートによって評価する。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）
質問等については
角田範義：B-302，44－6794，kakuta@ens.tut.ac.jp
に連絡すること。

ウェルカムページ

オフィスアワー

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	環境・生命工学大学院特別講義Ⅱ ［Advanced Topics in Environmental and Life Sciences 2］				
担当教員	S4系教務委員 ［4kei kyomu Iin-S］				
時間割番号	S24630110	授業科目区分	環境・生命専攻	選択必修	選択
開講学期	通年	授業コマ数	1	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～2		
所属	環境・生命工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

地球環境と調和した人間活動・生産活動を創成するためには、様々な環境負荷低減技術の導入に加えて、生態系や生体への影響について定量的な解析や評価が求められており、エコロジー工学専攻では、それらの問題に対処する知識と能力を系統的に修得することを目指している。そこで、エコロジー工学専攻を構成する生命工学研究分野、環境創成研究分野および生態環境システム研究分野での教育研究に関連するトピックスについて、第一線で活躍する講師を招聘し、集中講義を実施する。

本講義では、下記の4つの課題について講義を行う。

（1）生物機能を利用した物質生産および環境保全技術の先端化を目指す未来型の分子生物学および生態学分野の原理・技術について

（2）「環境マネジメントシステム」について

（3）環境技術に関する最新の研究紹介を行い、企業における研究開発などの実例も示しながら技術の現状と今後の展開を考えるための基礎知識について

（4）物理化学現象を解明するための数値解析法について

授業の内容

本年度は以下の2名の先生を講師として予定している。

板谷光泰（慶応義塾大学・先端生命科学研究所）

・生物機能を利用した物質生産および環境保全技術の先端化を目指す未来型の分子生物学および生態学分野の原理・技術について

青木雅彦（品質保証総合研究所）

・ISO14001という国際規格について

モジュール1；環境問題とその根源的な原因

モジュール2；環境の国際規格ISO14001s成立まで

モジュール3；ISO14001の「要求事項」と「意図」

モジュール4；審査登録制度と現状

八木重典 （三菱電機（株）開発本部）

・企業における研究開発

研究開発から製品化、事業維持・強化の歴史と道程について解説する。総論及びいくつかの実例を示す。

・放電物理技術

オゾナイザー、CO2 レーザの製品開発における放電物理技術：コア技術としての役割と発展について述べる。技術の概要とブレークスルーの要点、それぞれの製品の産業社会における貢献について解説する。

・研究開発の意義と手法

イノベーションと技術連成によるコア技術の確立、発想法や相互啓発による技術者の育成と成長、技術を追究することの人生論的価値について述べる。

土居 陽（土居技術研究所）

・数値解析を用いた物理化学現象の解明について、実例を紹介しながら解説する。エネルギー保存則、エネルギー分配則、およびボルツマン輸送方程式に基づいた数値解析法について紹介する。

関連科目

［青木］

・TQC（総合的経営管理）、SQC（統計的品質管理）、リスクマネジメント、経営戦略

・IE（ｲﾝﾀﾞｽﾄﾘｱﾙｴﾝｼﾞﾆｱﾘﾝｸﾞ）、VE（ｳﾞｧﾘｭｰｴﾝｼﾞﾆｱﾘﾝｸﾞ）

・環境関連法律、環境に関する分析・測定技術

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

必要に応じて資料を配布する。

達成目標

［板谷］

・生物機能を利用した物質生産および環境保全技術の先端化を目指す未来型の分子生物学および生態学分野の原理・技術について理解する。

［青木］

・環境マネジメントシステムを理解し、人の活動が環境に影響を及ぼしていることについて強い関連性があることを認識する。

・ISO14001が、経営システムに対する要求事項（仕様）であることを理解する。また、自主的な取り組み（Voluntary Standard）の考え方を理解する。

・「P－D－C－A」というマネジメントの仕組みによって、継続的な改善を実現させる方法を学ぶ。

・内部監査によってシステムの不適切な部分を見出し、是正する手法を学ぶ（VTRを鑑賞）。

［八木］

・放電技術の概要と応用製品、社会における貢献について理解する。

・技術を追究することの共感と意欲について理解する。

［土居］

・数値解析を用いた物理化学現象について理解する。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

担当講師ごとにレポート等を課し、講義内容の理解の程度を採点する。各講師による授業の成績を平均する。

［青木］

・修了評価試験（30 分）により、理解度を確認する。

Ⅰ 短時間の間に、多くの回答を要求することで、理解度を評価する（40 問：80%）

Ⅱ 方針展開／目標管理について、ISO14001 要求事項の要素を回答する（10 問：10%）

Ⅲ 環境に対する問題意識の芽生えがあることを確認し、解決のための方法を考察する
また、自分の考えを文章で簡潔に表現する力量を評価する（5 問：10%）

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

板谷光泰：連絡担当教員 菊池 洋（G-507 内線 6903） kikuchi@eco.tut.ac.jp 青木雅彦：連絡担当教員：後藤尚弘：G-603 （内線 6914） goto@eco.tut.ac.jp

八木重典：連絡担当教員：水野 彰：G-607 （内線 6904） mizuno@eco.tut.ac.jp 土居 陽：連絡担当教員：田中三郎：G-605 （内線 6916） tanakas@eco.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー 授業終了後または事前に連絡担当教員に電話または電子メールで連絡して下さい。

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

博士前期課程
建築・都市システム学

建築・都市システム学

科目コード	科目名	英文科目名	
M25610010	建設倫理と法体系	Engineering Ethics and Laws in Architecture and Civil Engineering	1
M25610020	建築・都市システム学輪講Ⅰ	Seminer on Architecture and Civil Engineering 1	2
M25610040	建築・都市システム学特別研究	Thesis Research on Architecture and Civil Engineering	3
M25620010	構造解析論	Structural Analysis	4
M25620020	連続体解析論	Analysis of Continuum Material	5
M25620030	耐震構造設計論	Seismic Structural Design	6
M25620040	鉄骨系構造設計論	Steel Structure Design	7
M25620050	コンクリート系構造設計論	Reinforced Concrete Strucure Design	8
M25620060	都市地域プランニング	Urban Resional Planning	9
M25620070	リスクマネジメント論	Risk Management	10
M25620080	インターンシップ	Internship	11
M25621010	建築デザイン論	Architectural Design	12
M25621020	建築デザインⅠ	Architectural Design 1	13
M25621030	建築デザインⅡ	Architectural Design 2	14
M25621040	地区プランニング	Digital Systems	15
M25621050	建築設備デザイン	Building Service Design	16
M25621060	建築環境デザイン	Building Climate Design	17
M25621070	建築設備設計演習Ⅰ	Building Service Design 1	18
M25621080	建築設備設計演習Ⅱ	Building Service Design 2	19
M25621090	建築史論	Architectural History	20
M25621100	表象分析論	Representational Analysis	21
M25621110	都市空間論	Urban Space	22
M25621120	歴史と文化論	History and Culture	23
M25621130	文学特論	Literature	24
M25622010	地盤解析論	Geotechnical Analysis	25
M25622020	水圏環境システム論	Environmental System in Hydrosphere	26
M25622030	水圏防災システム論	Disaster Prevention System in Hydrosphere	27
M25622060	交通システム論	Transportation System	28
M25622070	社会基盤マネジメント論	Social Infrastructure Management	29
M25622080	環境経済分析論	Environmental Economics	30
M25622090	計量経済論	Econometrics	31
M25622100	環境計画論	Environment and Planning	32
M25622110	産業政策論	Modern Economic Politics	33

科目名	建設倫理と法体系 [Engineering Ethics and Laws in Architecture and Civil Engineering]				
担当教員	青木　伸一, 三浦　均也, 井上　隆信, 河邑　眞, 廣畠　康裕, 山田　聖志, 大貝　彰, 松本　博, 松島　史朗 [Shinichi Aoki, Kinya Miura, Takanobu Inoue, Makoto Kawamura, Yasuhiro Hirobata, Seishi Yamada, Akira Ogai, Hiroshi Matsumoto, Shiro Matsushima]				
時間割番号	M25610010	授業科目区分	建築・都市専攻	選択必修	必修
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～1		
所属	建築・都市システム学系	研究室	D-809（青木）	メールアドレス	aoki@jughead.tutrp.tut.ac.jp

授業の目標

建設分野における実際のプロジェクトや事業の事例（ケース）を題材とし，取り上げた事例に関連する法律の概要を理解する．さらに，その事例における社会的・技術的課題を整理し，技術者としてとるべき行動を自ら考え，受講生同士で議論することにより，技術者としての自覚と倫理観を養う．

授業の内容

各担当教員の専門分野に関わる事例を紹介するとともに関連する法律について解説する．さらに，事例に関する種々の問題点を指摘する．これに対して，受講者は担当技術者になったつもりで自分の考えをレポートとしてとりまとめて提出する．レポートをもとに受講生が意見を出し合い，技術者としてとるべき行動について議論する．各担当教員のテーマは以下の通りである．

（構造系テーマ）
山田：建築構造設計のあるべき姿 ― 耐震偽装事件と法的規制の変化を事例として（建築基準法，建築士法）
三浦：橋梁建設における仮締切の設計と事故事例，事故の公開と技術者の役割（施工，設計・施工の基準と指針）
河邑：防災に関する組織，防災計画，応急災害対策の内容と事例（災害対策基本法）

（環境系テーマ）
松本：建築環境性能に関する法的規制（建築基準法，住宅の品質確保等に関する法律）
青木：三河港開発と沿岸環境（港湾法，公有水面埋立法）
井上：水質汚濁防止と排水基準(水質汚濁防止法、湖沼水質保全特別措置法)

（計画系テーマ）
大貝：市場主義経済における建築自由と公益性　－日照・景観問題を中心に－（建築基準法，都市計画法，景観法等）
松島：BIM に代表される情報共有型生産設計システムにおける法的責任の所在（建築基準法，同施行令，品確法等）
広畠：交通インフラ・地域公共交通整備の評価問題（社会資本整備に関する特別会計法，交通バリアフリー法，道路運送法等）

関連科目

なし

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

参考書（技術者倫理関連）
・ 日本建築学会の技術者倫理教材，日本建築学会
・ 土木技術者の倫理―事例分析を中心として，土木学会
・ 科学技術社の倫理―その考え方と事例，丸善

達成目標

本科目を通して建設分野に関連する種々の法律について様々な事例を通して理解するとともに，社会的・技術的問題点を把握する．さらに，受講生による議論を通して，建設技術者としての倫理観を養うとともに，コミュニケーション力を身につける．

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

レポートおよび講義時間中の取組みについて評価する（100%）．55 点以上を合格とする．

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

各担当教員のホームページ等参照

ウェルカムページ

なし

オフィスアワー

各担当教授の講義のシラバス参照

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

本科目は以下の「大学院キャリアアッププログラム」に該当する．
（建築コース）
建築デザイナー，建築設備デザイナー，都市・地域プランナー，構造エンジニア
（社会基盤コース）
都市・地域プランナー，国土環境マネジャー，構造エンジニア

本科目は以下の「建築士試験の大学院における実務訓練」に該当する．
建築士試験指定科目　関連科目（講義）

科目名	建築・都市システム学輪講Ⅰ [Seminer on Architecture and Civil Engineering 1]				
担当教員	S5系教務委員 [5kei kyomu Iin-S]				
時間割番号	M25610020	授業科目区分	建築・都市専攻	選択必修	必修
開講学期	通年	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～2		
所属	建築・都市システム学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標
建設工学輪講Ⅰに引き続いて，建設工学系の各研究分野に関する基礎から最新の応用研究に至るまでの知識を習得する。

授業の内容
各講座・研究室で独自の内容を設定する。

ただし，「建築士試験における実務訓練」に関連しては以下のようである。

意匠：大学の立地する東三河地区の競争優位性であるものづくりを背景に，本学は最先端の建築ものづくり技術である3次元プリンタやレーザーカッターといった他学にない設備，およびこれからの計画設計に欠かすことのできない地理情報システム GIS や3次元仮想視装置，モーションキャプチャといった充実した情報通信技術環境を備えている。このような新しい技術を， Building Information Modeling (BIM)等のこれまでにない設計計画手法を組み合わせた設計計画演習により，従来の手法では困難であった形状のデザインや，複雑化する現在のプロジェクトにおける計画手法を修得する。インターンシップで修得した実務の知識をベースに履修することで，より高い効果が期待できるプログラムである。2年次通年。

構造：耐震構造設計論、鉄骨系構造設計論やコンクリート系構造設計論の講義と関連させて，耐震設計に関する実用的な演習・実験を行う。すなわち，耐震構造設計計算にかかわる重要事項である，入力地震動の作成演習，部材の終局強度計算演習，応答スペクトルによる応答計算演習，弾塑性解析による保有耐力計算演習，Pushover 解析演習，振動模型実験，構造ヘルスモニタリング計測実験，RCや鉄骨部材・架構の弾塑性水平繰返加力実験等を行う。こうした耐震構造設計に関連した演習・実験を体得することは，インターシップで構造設計するのに不可欠である。

設備：建築環境デザイン，建築設備デザインおよび建築設備設計演習Ⅰ，Ⅱの講義・演習と関連させて，給排水衛生設備・消火設備設計に関する要素技術の現状調査，新しい要素技術の理解，具体的な物件を対象に実務的な設計に関する演習を行う。本科目は，建築設備設計実務にとって必要不可欠であり、インターンシップで実務の設計を学ぶにあたり極めて重要な基礎となる。

関連科目
建設工学系の既習科目全般

特に，「建築士試験における実務訓練」については以下の科目に関連する.
学外インターンシップ，建築・都市システム学輪講Ⅰ等

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等
各講座・研究室で設定する。

達成目標
建設工学に関連する基礎から応用までの知識を習得し，それらを研究や実際問題の解決に生かすことができる。

ただし，「建築士試験における実務訓練」に関連しては以下のようである。

(1)建設工学分野に関する文献の問題解決へのアプローチと研究手法が理解できる。
(2)文献の内容の理解・分析力を習得する。
(3)論文内容の発表および質疑応答に適切に対応できるコミュニケーション力を習得する。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準
課題分析方法・内容，質疑応答の内容，議論への参加状況などから指導教官が総合的に評価する。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）
各教員毎に異なる。

ウェルカムページ
http://www.tutrp.tut.ac.jp/

オフィスアワー
各教員毎に異なる。

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応
本科目は以下の「大学院キャリアアッププログラム」に該当する.
（建築コース）
建築デザイナー，建築設備デザイナー，都市・地域プランナー，構造エンジニア
（社会基盤コース）
都市・地域プランナー，国土環境マネジャー，構造エンジニア

本科目は以下の「建築士試験の大学院における実務訓練」に該当する.
建築士試験指定科目　関連科目（演習・実験・実習）

科目名	建築・都市システム学特別研究 [Thesis Research on Architecture and Civil Engineering]				
担当教員	S5系教務委員 [5kei kyomu Iin-S]				
時間割番号	M25610040	授業科目区分	建築・都市専攻	選択必修	必修
開講学期	2年通年	授業コマ数	1	単位数	6
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～1		
所属	建築・都市システム学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

本学および本系の教育理念である「創造的、実践的能力を備えた指導的技術者・研究者の養成」を行うためには、単なる講義のみではなく、特別研究を行い未解決の問題に取り組むことが重要である。特別研究を行うことにより、未解決の問題に興味がわき、問題を解決するために自発的に学習する態度が身につき、これがさらに新しい問題を発見することにつながる。この研究を通して、明確な問題意識、問題解決力、課題探求力、計画立案能力、創造性、判断力、責任感、ねばり強さ、協調性、プレゼンテーション力、倫理観を身につける。

授業の内容

各教官の研究室において学生個人に対応して研究課題を設定して，研究を行う。

関連科目

研究室ごとに異なる。

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

研究室ごとに異なる。

達成目標

特別研究を行うことにより，学部よりも高いレベルで，明確な問題意識，問題解決力，課題探求力，計画立案能力，創造性，判断力，責任感，ねばり強さ，協調性，プレゼンテーション力，倫理観を身につける。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

特別研究を行う姿勢，具体的な研究成果，修士論文発表会における質疑応答などを総合的に判断して評価する。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

各教員ごとに異なる。

ウェルカムページ

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

オフィスアワー

各教員ごとに異なる。

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

本科目は以下の「大学院キャリアアッププログラム」に該当する.

（建築コース）

建築デザイナー，建築設備デザイナー，都市・地域プランナー，構造エンジニア

（社会基盤コース）

都市・地域プランナー，国土環境マネジャー，構造エンジニア

科目名	構造解析論 [Structural Analysis]				
担当教員	山田　聖志 [Seishi Yamada]				
時間割番号	M25620010	授業科目区分	建築・都市専攻	選択必修	選必修
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～1		
所属	建築・都市システム学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

三次元弾性力学の基礎から建設構造部材の多くに利用されている薄肉構造を解析するのに必要な板厚方向の縮退の方法を学ぶ。これにより，薄肉板構造の非線形変形や座屈に関する解析技術が習得できる。こうした連続体理論の体系化を理解した上で，近年，構造設計実務で必須になってきている有限要素解析ソフトを正しく利用するための基礎について，三角形要素やアイソパラメトリック要素等について学び，有限要素法による静的変形解析と座屈解析法を習得する。現在，設計実務で通常利用されている有限要素法で構造解析する際には，その背景と具体的なプログラミングを習得しなければならない。本科目では，そうしたインターシップ等で必要な技術を予め習得することを目標としている。

授業の内容

第1週：3次元弾性体の平衡方程式，適合条件式，構成方程式
第2～5週：2次元板構造のひずみ・変位の非線形関係式，合応力，ひずみエネルギー関数，非線形たわみ解析
第6～7週：2次元板構造の座屈解析法
第8週：中間試験
第9～13週：有限要素法解析：三角形要素，アイソパラメトリック要素，立体梁要素を用いた非線形有限要素法
第14，15週：シェルの座屈現象
第16週　期末試験

関連科目

学部での構造解析法 A の内容を受けて講義します。4年次の構造解析法 A を受講していない者は，指定の教科書の9頁から 70 頁を予め一読しておくこと。尚，講義の第1週目は，その概要を解説するので，その教科書を必ず持参すること。

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：井上達雄著，弾性力学の基礎，日刊工業新聞社，1979

達成目標

（1）3次元弾性体の基礎関係式と座屈解析の背景を理解する。
（2）コンピュータ上の有限要素汎用解析ソフトをブラックボックスで利用する際に必要となる基本的な事項を理解する。
（3）構造物の座屈現象に関する基礎知識を得る。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

成績の評価法：原則として試験結果を基に成績を評価する.
評価基準：点数が55点以上の場合を合格（達成目標に達した）とする．点数が80点以上を評価A，65点以上80点未満を評価B，55点以上65点未満を評価Cとする.

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

教官室：　D-808
電話番号：　44-6849
E メール：　yamada@tutrp.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.st.tutrp.tut.ac.jp/~yamada/
研究室ホームページ：　http://www.st.tutrp.tut.ac.jp/

オフィスアワー

毎週木曜日 10 時 30 分から 12 時 00 分

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

本科目は以下の「大学院キャリアアッププログラム」に該当する.
（建築コース）
構造エンジニア
（社会基盤コース）
構造エンジニア

本科目は以下の「建築士試験の大学院における実務訓練」に該当する.
建築士試験指定科目　関連科目（講義）

科目名	連続体解析論 [Analysis of Continuum Material]				
担当教員	三浦　均也 [Kinya Miura]				
時間割番号	M25620020	授業科目区分	建築・都市専攻	選択必修	選必修
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～1		
所属	建築・都市システム学系	研究室	D-803	メールアドレス	k-miura@tutrp.tut.ac.jp

授業の目標

地盤のみならず物体の挙動を解析しようとする場合、流れと変形の分析・予測は基本的で重要な課題です。講義ではそのうち流れを中心にそのの解析手法を分かりやすく解説し、応用例を紹介します。

先ず、解析手法の基礎となる、支配方程式の表記および誘導は多くの分野において共通の工学的に重要な単純化，極限のわたを含んでいます。支配方程式は普通連立偏微分方程式で記述されますが，その数式によるまた数値による解法も多くの工学分野において共通の重要事項を含んでいます。したがって，講義のテーマは大学院課程での数学、数値解析のトレーニングとしても最適なテーマと考えられています。

授業の内容

第 1週 ガイダンス，数値解析，数値解の概要
第 2週 流れの支配方程式
第 3週 数式解の誘導：定常問題
第 4週 差分法による数値解析：定常問題
第 5週 数式解の誘導：非定常問題
第 6週 差分法による数値解析：非定常問題
第 7週 数式解の誘導：多次元定常問題
第 8週 差分法による数値解析：多次元定常問題
第 9週 中間試験
第10週 有限要素法の基礎
第11週 有限要素法による数値解析：定常問題
第12週 有限要素法による数値解析：非定常解析
第13週 有限要素の改良と数値積分
第14週 有限要素法による数値解析：多次元定常解析
第15週 地盤工学における数値解析
期末試験

関連科目

力学，構造力学，地盤工学に関連する各講義

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：必要な資料は講義で配布する

達成目標

（1）数式解と数値解の関係を理解するとともに，その利用についても学ぶ。
（2）支配方程式の誘導方法を理解し，数値解を導くことができる。
（3）差分法の原理を理解し，数値解析を行うことができる。
（4）有限要素法の原理を理解し，数値解析を行うことができる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

数回のレポートをすべて提出することが必要条件で，中間試験と期末試験の結果を総合して評価する。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

教員室：　三浦均也　D-803
電話番号：44-6844（三浦均也）
E メール：k-miura@tutrp.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.st.tutrp.tut.ac.jp/（三浦）

オフィスアワー

毎週水曜日：9：00－12：30、13：00－16：00

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

本科目は以下の「大学院キャリアアッププログラム」に該当する.
（建築コース）
構造エンジニア
（社会基盤コース）
構造エンジニア

科目名	耐震構造設計論 [Seismic Structural Design]				
担当教員	中澤　祥二 [Shoji Nakazawa]				
時間割番号	M25620030	授業科目区分	建築・都市専攻	選択必修	選必修
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～1		
所属	建築・都市システム学系	研究室		メールアドレス	nakazawa@tutrp.tut.ac.jp

授業の目標

耐震設計で不可欠な構造物の動的解析技術を学ぶ．すなわち，1質点系構造物の固有周期，減衰，地震応答に関する基本的特性から，多質点系の解析上の扱い、材料非線形性についても十分に理解する．骨組系としてのビルや体育館に関する実務的な地震応答振動解析技術を習得し，机上で予備的な耐震設計ができる基礎技術の習得を目標としている．

授業の内容

第 1週　構造物に作用する動的外乱概説，地震災害と耐震設計
第 2週　1自由度系の振動方程式，ステップ荷重に対する解の誘導
第 3週　パルス荷重に対する解の誘導，任意荷重に対する1自由度系の地震応答解析
第 4週　応答スペクトル、エネルギースペクトルとその意味
第 5週　弾性地震応答解析法、数値積分法（Newmark−β法）
第 6週　弾塑性地震応答解析、履歴モデル
第 7週　総合演習
第 8週　中間試験
第 9週　多自由度系の弾性振動方程式の誘導
第10週　固有振動解析，固有モード，モードの直交性、刺激係数、有効質量
第11週　モーダルアナリシス、RSS法による最大応答推定
第12週　等価線形化法、等価剛性、等価粘性減衰
第13週　限界耐力計算の概要
第14週　エネルギー法の概要、免震構造の設計例
第15週　立体骨組構造の振動解析
第16週　定期試験

関連科目

学部での構造力学関係の科目

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：柴田明徳：最新耐震構造，森北出版

達成目標

振動解析関係の式の背景を理解し，構造物の動的解析に必要となる事項を理解させることを目標とする．

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

成績の評価法：原則として試験結果を基に成績を評価する．
評価基準：点数が80点以上を評価A，65点以上80点未満を評価B，55点以上65点未満を評価Cとする．

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

教員室：　D−816
電話番号：　44−6857
E メール：　nakazawa@tutrp.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.st.tutrp.tut.ac.jp/~nakazawa/

オフィスアワー

毎週月曜日13時30分から15時00分（中澤）

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

本科目は以下の「大学院キャリアアッププログラム」に該当する．
（建築コース）
　構造エンジニア
（社会基盤コース）
　構造エンジニア

本科目は以下の「建築士試験の大学院における実務訓練」に該当する．
　建築士試験指定科目　関連科目（講義）

科目名	鉄骨系構造設計論 [Steel Structure Design]				
担当教員	加藤 史郎 [Shiro Katoh]				
時間割番号	M25620040	授業科目区分	建築・都市専攻	選択必修	選必修
開講学期	後期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	建築・都市システム学系	研究室		メールアドレス	kato@tutrp.tut.ac.jp

授業の目標

建築鉄骨構造の座屈理論，構造設計実務について学習し，構造設計技術を習得する.

授業の内容

授業の内容

学部の鋼構造学ならびに構造系科目を踏まえて，大学院では，鉄骨系構造の構造計画法，基礎理論，実務における構造設計の基本及び応用について学ぶ。座屈設計，耐震設計の問題点等について理解を深め，加えて，建築物のより高度な性能評価法に関する最新の知見と問題点について，実際の研究事例を通じて構造設計技術の先端を紹介する.

第 1週　新しい構造空間と対応した建築構造用鋼材の開発　　制振構造，大空間構造，高強度鋼材，低降伏点鋼
第 2週　塑性力学基礎　　弾性・塑性，塑性流動則・ひずみ硬化則，柱の剛塑性座屈，累積ひずみエネルギーと限界変形
第 3週　板座屈，円筒シェルの座屈の基本解，骨組置換による板・円筒シェルの座屈，FEM による板・円筒シェルの座屈，限界変形の理解
第 4，5週　耐震構造設計法の基本　　許容応力度設計法等（変形性能と Ds，保有水平耐力設計），限界耐力計算法，時刻歴応答解析による設計法
第 6週　鉄骨部材の設計法　　ブレースの設計法 （限界変形と終局強度設計），ブレースの接合部設計，耐震補強効果（Is ，F 値の評価）
第 7週　同上演習（および，告示，論文調査報告）
第 8週　接合技術の実務と建築鉄骨工場製作 （告示，検査項目等，記号，部材組立・接合，溶接，溶接検査，高力ボルト，ボルト張力管理等）
第 9週　建築鉄骨技術の見学 （工場見学）
第10週　座屈拘束ブレース，履歴減衰系の制振効果　　学生の調査に基づいて，例，設計法，耐震補強効果（Is ，F 値の評価）の紹介と討論
第11週　鉄骨部材の設計法　　柱の設計法 （許容応力度設計，Ds，限界変形と終局強度設計），柱の接合部設計
第12週　同上演習（および告示，論文調査報告）
第13週　鉄骨部材の設計法　　梁の設計法 （許容応力度設計，Ds，横座屈，限界変形と終局強度設計），梁の接合部設計
第14週　同上演習（および告示，論文調査報告）
第15週　鉄骨系構造設計法の今後

関連科目

鋼構造学、構造力学Ⅲ，構造力学Ⅳ，構造解析論（板曲げの微分方程式），耐震構造設計論（多質点系の固有振動、応答スペクトル）

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：講義資料配布

参考書： ① S.P. Timoshenko & J.M. Gere:Theory of Elastic stabilityStability, McGraw-Hill ② N. S.. Trahair, Flexual-torsional Byckling of Structures, CRC Press ③ 高梨晃一・福島暁男共著，基礎からの鉄骨構造，森北出版，④ 柴田明憲，最新耐震構造解析，森北出版，⑤ 井上一朗，吹田啓一郎，建築鋼構造，鹿島出版会 ⑥ 桑村 仁，鋼構造の性能と設計，共立出版 ⑦ 青木博文，構造設計のプロ入門，日本建築センター⑧ 2007 年度版 建築物の構造関係技術基準解説書，日本建築センター

達成目標

1) 耐震設計法の流れ・鉄骨の品質管理について基本的な知識・理解を有すること
2) 地震荷重と荷重に対する応答計算について基礎的な理解を得ること
3) 部材と接合部の性能評価について基本的な知識・理解を有すること

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

期末試験を実施する。演習・報告で総合評価する。
成績の評価法：原則として試験演習・報告で総合評価する。
評価基準：点数が80点以上を評価A，65点以上80点未満を評価B，55点以上65点未満を評価Cとする.

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

E-mail；kato@tutrp.tut.ac.jp

ウェルカムページ

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

オフィスアワー

基本的に授業実施日の午後 3 時～6 時の間をオフィスアワーとする。
メール等で事前に連絡してください。

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

本科目は以下の「大学院キャリアアッププログラム」に該当する.
（建築コース）
構造エンジニア
（社会基盤コース）
構造エンジニア

本科目は以下の「建築士試験の大学院における実務訓練」に該当する.
建築士試験指定科目　関連科目（講義）

科目名	コンクリート系構造設計論 [Reinforced Concrete Strucure Design]				
担当教員	眞田　靖士 [Yasushi Sanada]				
時間割番号	M25620050	授業科目区分	建築・都市専攻	選択必修	選必修
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～1		
所属	建築・都市システム学系	研究室	D-807	メールアドレス	sanada@tutrp.tut.ac.jp

授業の目標

鉄筋コンクリート構造をはじめとする各種構造を対象に，既存建築物の耐震診断，被災建築物の被災度区分判定，応急危険度判定を行うための基礎を学ぶ.

授業の内容

第 1週 既存鉄筋コンクリート造建築物の耐震診断の概説
第 2週 耐震診断の手順
第 3週 構造耐震指標 Is
第 4週 形状指標 SD と経年指標 T
第 5週 第 1 次診断法
第 6週 第 2 次診断法－保有性能基本指標 E0－
第 7週 第 2 次診断法－強度指標 C－
第 8週 第 2 次診断法－靭性指標 F－
第 9週 構造耐震判定指標 Is0
第10週 既存鉄筋コンクリート造建築物の耐震診断の概説
第11週 耐震補強された建物の実例見学
第12週 国内外における建築物の地震被害
第13週 木造住宅の耐震診断の概説
第14週 被災建築物の被災度区分判定の概説
第15週 被災建築物の応急危険度判定の概説

関連科目

鉄筋コンクリート構造学Ⅰ，鉄筋コンクリート構造学Ⅱ・同演習，鋼構造学・同演習，木質構造，構造設計演習

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:
特に無し．必要な資料は講義で配布する.
参考図書:
日本建築防災協会:「2001 年改訂版 既存鉄筋コンクリート造建築物の耐震診断基準 同解説」
勅使川原正臣編著:鉄筋コンクリート構造を学ぶ，理工図書

達成目標

既存建築物の耐震診断，被災建築物の被災度区分判定，応急危険度判定の概要および評価方法を理解し，これらの評価プロセスを習得する.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

レポートにより評価し，55 点以上を合格とする.

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

部 屋:D-807
メール:sanada@tutrp.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://rc.tutrp.tut.ac.jp/sanada/index.html

オフィスアワー

水曜日 15:00～16:00

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

本科目は以下の「大学院キャリアアッププログラム」に該当する.
(建築コース)
構造エンジニア
(社会基盤コース)
構造エンジニア

本科目は以下の「建築士試験の大学院における実務訓練」に該当する.
建築士試験指定科目　関連科目(講義)

科目名	都市地域プランニング [Urban Resional Planning]				
担当教員	大貝　彰 [Akira Ogai]				
時間割番号	M25620060	授業科目区分	建築・都市専攻	選択必修	選必修
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～1		
所属	建築・都市システム学系	研究室	都市地域計画	メールアドレス	aohgai@urban.tutrp.tut.ac.jp

授業の目標

都市計画における計画策定について具体的な地域事例を取り上げ、都市の現況把握、課題抽出・整理、代替案作成、評価等の計画立案手法とまちづくりデザインプロセスを修得する。都市計画プランナーの基本的素養(ディスカッション能力, コミュニケーション能力を含め)を身につけることを目標に, 現地踏査, 行政担当者・住民へのヒアリング, 資料収集, 現況把握と課題抽出, 目標像設定, 整備計画案, 整備手法等, 一連の計画策定プロセスを実践的に習得する。

授業の内容

数名単位(原則研究室単位)のグループに分かれ、おおむね以下の手順で、ある特定地区の計画・デザインの提案を行う。
1 週目:オリエンテーション(計画策定手法等の概説)
2 週目:現地踏査による対象地区特性の概略理解
3 週目:資料等を用いた対象地区の土地利用、建物、歴史文化等の地区把握
4 週目:現地踏査による詳細把握調査(1)
5 週目:現地踏査による詳細把握調査(2)
6 週目:対象地区の現況把握、計画課題等の整理(1)
7 週目:対象地区の現況把握、計画課題等の整理(2)
8 週目:レポートと PP による現況把握、分析評価、計画課題の中間発表
9 週目:地区の目標像を構想する
10 週目:地区の計画・デザイン提案を検討する1
11 週目:地区の計画・デザイン提案を検討する2
12 週目:提案図面等の作成1
13 週目:提案図面等の作成2
14 週目:提案図面等の作成3
15 週目:最終成果発表会(成果物、PP によるプレゼンテーション)
上記の日程があくまで予定で、進む具合に応じて変更される。
具体の対象地区や成果物、プレゼンテーションの方法等はその都度支持する。

関連科目

学部:都市計画、空間情報演習、地区計画
大学院:表象分析論, 都市空間論, 歴史と文化論

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

テキスト:日本建築学会編「まちづくりデザインのプロセス」(丸善)の購入を勧める。
その他、必要に応じてプリント資料等を配布する。

達成目標

1)　都市計画における計画策定プロセスを理解する。
2)　都市の基本的な現況把握と課題整理ができる。
3)　2)に基づいて計画代替案の作成ができる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

第8週の中間発表におけるレポート(20%)、最終の計画代替案(50%)、及び中間発表と最終成果報告会における表現力(30%)の3つの視点でグループ単位で評価する。点数が 85 点以上を A、65 点以上 85 点未満が B、55 点以上 65 点未満が C とする。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教員室:　D-706
電話番号:　44-6834
E メール:　aohgai@urban.tutrp.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://urban.tutrp.tut.ac.jp/

オフィスアワー

毎週火曜日、木曜日　12:30～13:30 を原則とする。ただし、随時対応は可能。

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

本科目は以下の「大学院キャリアアッププログラム」に該当する.
(建築コース)
　都市・地域プランナー
(社会基盤コース)
　都市・地域プランナー, 国土環境マネジャー

本科目は以下の「建築士試験の大学院における実務訓練」に該当する.
　建築士試験指定科目　関連科目(講義)

科目名	リスクマネジメント論 [Risk Management]				
担当教員	井上　隆信 [Takanobu Inoue]				
時間割番号	M25620070	授業科目区分	建築・都市専攻	選択必修	選必修
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～1		
所属	建築・都市システム学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

日本の水環境問題の歴史とその克服過程ついて深く理解する。
日本の水環境保全のための各種施策、環境基準について理解する。
現在の水環境に関するリスクマネジメントについて理解する。

授業の内容

第 1 週　水環境問題の歴史と各種施策の背景
第 2 週　水俣病発生の背景と状況
第 3 週　水俣病の経緯と水銀汚染の現状
第 4 週　日本の水環境基準項目(健康項目)
第 5 週　日本の水環境基準項目(生活環境項目)
第 6 週　湖沼・内湾の保全計画と総量規制制度
第 7 週　土壌・地下水汚染
第 8 週　環境基本法の考え方
第 9 週　地球規模の環境問題
第 10 週　化学物質のリスクの考え方
第 11 週　国際的な化学物質の管理体制
第 12 週　化学物質の管理体制(化審法)
第 13 週　化学物質の水環境中への排出と PRTR 法
第 14 週　農薬の水環境中への流出と環境中濃度予測
第 15 週　農薬の登録保留基準の考え方

関連科目

特になし

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

随時紹介する

達成目標

わが国や途上国で問題となっている水環境問題の背景とその解決手法について理解する。
化学物質や栄養塩の水環境中での動態とその管理手法について理解する。
水環境保全のために何をなすべきかについて理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

2 回のレポートにより評価を行い、55 点以上を合格とする。
達成目標の理解度を評価基準とする。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教員室:D-811
電話番号:44-6852
E メール:inoue@tutrp.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.wq.tutrp.tut.ac.jp/

オフィスアワー

毎週木曜日12時～13時

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

本科目は以下の「大学院キャリアアッププログラム」に該当する.
(建築コース)
　建築設備デザイナー, 都市・地域プランナー, 構造エンジニア
(社会基盤コース)
　都市・地域プランナー, 国土環境マネジャー, 構造エンジニア

科目名	インターンシップ ［Internship］				
担当教員	S5系教務委員，松島　史朗［5kei kyomu Iin-S, Shiro Matsushima］				
時間割番号	M25620080	授業科目区分	建築・都市専攻	選択必修	選必修
開講学期	通年	授業コマ数	1	単位数	4
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～1		
所属	建築・都市システム学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

設計事務所,建設会社等および学内において建築実務に即した課題に取り組み，成果を取りまとめることによって，建築技術者が経験する建築・都市に関わる実際上の問題点と課題を理解するとともに，建築設計および設計監理等に要求される基礎的能力を修得させる。

授業の内容

（内容・期間・時間数等）

ゼネコン建築設計部または設計事務所にて，建築設計に関する補助業務，設計監理に関する実務の補助業務を行う。先方での常駐・非常駐いずれかの方法を協議のうえ選択して実施する。

1 年次または 2 年次の夏期の4週間（120 時間以上）および事前ガイダンス・報告会を実施する。

（実習先の事務所の種別、指導者の資格等）

・建築設計事務所（一級建築士）

・ゼネコン建築設計部門（一級建築士）

関連科目

建築・都市システム学輪講ⅠおよびⅡ，建築デザインⅠおよびⅡ，建築史特論，都市地域プランニング，建築デザイン論，建設倫理と法体系

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

特になし。但し，訓練先指導者と教員で協議のうえ，必要ならば設定する。

達成目標

大学院での講義，演習等で学んだ内容を活かして、実際の建築施工会社、建築士設計事務所棟で実務を体験しながら，一級建築士に必要な生きた専門知識や先端技術，職業倫理を理解する。

⑴建築設計実務に関わる基礎的能力を身につけると同時に，建築設計の職能についての理解を深める。

⑵実務に必要なコミュニケーション力を習得する。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

受入先の評価，報告書および報告会での発表内容を総合的に評価する。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

各教員ごとに異なる。

ウェルカムページ

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

オフィスアワー

各教員ごとに設定

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

本科目は以下の「大学院キャリアアッププログラム」に該当する.

（建築コース）

建築デザイナー，建築設備デザイナー，都市・地域プランナー，構造エンジニア

（社会基盤コース）

本科目は以下の「建築士試験の大学院における実務訓練」に該当する.

建築士試験指定科目　関連科目（演習・実験・実習）

科目名	建築デザイン論 [Architectural Design]				
担当教員	松島　史朗 [Shiro Matsushima]				
時間割番号	M25621010	授業科目区分	建築・都市専攻	選択必修	選必修
開講学期	後期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	建築・都市システム学系	研究室	D-707	メールアドレス	shirom@tutrp.tut.ac.jp

授業の目標

建築設計にかかわる高度な専門知識や最先端の理論に触れることにより、デザインを中心に建築設計を理論的側面から深く分析し、具体的、総合的に設計する力を養う。

授業の内容

伝統的もしくは先端的な技術をもつ技術者や、社会で活躍中の建築家など多彩な実務家非常勤講師による講義もある。輪講Ⅱで学ぶデザインテクノロジーの利用をはじめとする，より高度な建築設計理論や技術の修得に加えて，ケースメソッドを取り入れて設計実務で必要不可欠な課題解決方法の策定およびプロジェクトのマネジメント能力の涵養を目的として実施する。これらの技術や能力はインターンシップで建築設計を学ぶのに必要不可欠であり，同時にインターンシップとの相乗効果で理解度が高まる内容も多く含まれている。

1 週目：イントロダクション（講義の目的及び手法の説明）
2 週目：ケースディスカッション1
3 週目：ケースディスカッション2
4 週目：ケースディスカッション3
5 週目：ケースディスカッション4
6 週目：ケースディスカッション5
7 週目：中間課題発表
8 週目：ケースディスカッション6
9 週目：ケースディスカッション7
10 週目：ケースディスカッション8
11 週目：課題に対するデスク・クリティック1
12 週目：プロジェクトマネジメント1
13 週目：プロジェクトマネジメント2
14 週目：課題に対するデスク・クリティック2
15 週目：最終成果発表・講評会
上記の日程があくまで予定で、進む具合に応じて変更される。
具体の対象地区や成果物、プレゼンテーションの方法等はその都度支持する。

関連科目

建築・都市システム学の既習科目

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書　ケース（事例研究教材）を配布する。一部はコースウェア上にアップロードする。
参考書　内田祥哉著　建築の生産とシステム，住まいの図書館出版局
金本良嗣著　日本の建設産業，日本経済新聞社
ジョン・ベネット著　建設プロジェクト組織，鹿島出版会
Gann, David, Building Innovation　等（予定）

達成目標

建築設計を理論的側面から深く分析し，具体的，総合的に設計する力を養う。
(1)デザインテクノロジーの利用をはじめとする，より高度な建築設計理論や技術の修得に加えて，ケースメソッドを取り入れて設計実務で必要不可欠な課題解決方法の策定およびプロジェクトのマネジメント能力の涵養を目標とする。
(2)建築設計実務を取り巻く建設産業の現状と，今後の革新の方向性をディスカッションを通して，自ら考えることにより理解する。
(3)同時に新しい職能として注目されるプロジェクトマネジャーの役割について学ぶ。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

課題発表要領
講義で使用したケースを参考に事例を選定し，3～5 ページ程度のケースを作成する。グループワークも可。
内容を第 15 回の講義時に発表し，ケースとしてまとめたものを提出する。
採点基準
講義および WebCT での発言・書込みを 50%，課題発表を 20%，ケースを 30%とし，これらの合計で評価する。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

・松島教授　教員室D－707、電話番号44－6835、Eメール：shirom@tutrp.tut.ac.jp
・非常勤教員

ウェルカムページ

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

オフィスアワー

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

本科目は以下の「大学院キャリアアッププログラム」に該当する.
（建築コース）
建築デザイナー，建築設備デザイナー
（社会基盤コース）

本科目は以下の「建築士試験の大学院における実務訓練」に該当する.
建築士試験指定科目　関連科目（講義）

科目名	建築デザインⅠ [Architectural Design 1]				
担当教員	松島　史朗, 瀬下　直樹 [Shiro Matsushima, Naoki Seshimo]				
時間割番号	M25621020	授業科目区分	建築・都市専攻	選択必修	選必修
開講学期	前期	授業コマ数	2	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～1		
所属	建築・都市システム学系	研究室	D-707	メールアドレス	shirom@tutrp.tut.ac.jp

授業の目標

建築設計実務の，特にデザインに関係した，企画立案～コンセプトつくり～設計条件の設定～設計図書作成の一連の知識を習得する。

授業の内容

・建築設計実務に即した課題を用い、設計図書の作成演習を行う。
・インターンシップにおいて、設計図書の作成業務を行ううえで、最低限必要となる知識及び技能を身に付けさせる。
・スケジュールは課題の工程に合わせて設定する。

関連科目

学外インターンシップ，建築・都市システム学輪講Ⅰおよび Ⅱ，建築デザインⅠ，建築史特論，都市地域プランニング，建築デザイン論，建設倫理と法体系

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

必要に応じて設定する。

達成目標

(1)建築設計実務のデザインに関わるプロセスが理解できる。
(2)問題点の抽出から課題解決方法構築の実践的な知識と表現技術を習得する。
(3)プロジェクト成果・論内容の発表および質疑応答に適切に対応できるコミュニケーション力を習得する。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

最終成果物に加え課題分析方法・内容，質疑応答の内容，議論への参加状況などから指導教員が総合的に評価する。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

D-707，0532-44-6835
shirom@tutrp.tut.ac.jp

ウェルカムページ

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

オフィスアワー

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

本科目は以下の「大学院キャリアアッププログラム」に該当する.
（建築コース）
　建築デザイナー
（社会基盤コース）

本科目は以下の「建築士試験の大学院における実務訓練」に該当する.
　建築士試験指定科目　関連科目（演習・実験・実習）

科目名	建築デザインⅡ [Architectural Design 2]				
担当教員	未定				
時間割番号	M25621030	授業科目区分	建築・都市専攻	選択必修	選必修
開講学期	後期	授業コマ数	2	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	不明	研究室	D-707	メールアドレス	shirom@tutrp.tut.ac.jp

授業の目標

建築デザインⅠに続き，特に建築設計実務のさまざまな局面のうち，比較的短期で構想をまとめ表現する手法を習得する。

授業の内容

・建築設計コンペを課題として、建築設計の演習を行う。
・インターンシップにおいて、建築設計業務を行ううえで必要となる知識及び技能を身に付けさせる。
・必要であれば構造や設備と協働で提案作業を行う。
・設計スケジュールはコンペの工程により設定する。

関連科目

学外インターンシップ，建築・都市システム学輪講ⅠおよびⅡ，建築デザインⅠ，建築史特論，都市地域プランニング，建築デザイン論，建設倫理と法体系

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

各講座・研究室で設定する。

達成目標

(1)建築・都市システム学分野に関する文献の問題解決へのアプローチと研究手法が理解できる。
(2)文献の内容の理解・分析力の習得に加え，新しい技術を習得する。
(3)プロジェクト成果・論文内容の発表および質疑応答に適切に対応できるコミュニケーション力を習得する。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

最終成果物に加え課題分析方法・内容，質疑応答の内容，議論への参加状況などから指導教員が総合的に評価する。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

D-707，0532-44-6835
shirom@tutrp.tut.ac.jp

ウェルカムページ

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

オフィスアワー

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

本科目は以下の「大学院キャリアアッププログラム」に該当する.
（建築コース）
建築デザイナー
（社会基盤コース）

本科目は以下の「建築士試験の大学院における実務訓練」に該当する.
建築士試験指定科目　関連科目（演習・実験・実習）

科目名	地区プランニング [Digital Systems]				
担当教員	浅野 純一郎 [Junichiro Asano]				
時間割番号	M25621040	授業科目区分	建築・都市専攻	選択必修	選必修
開講学期	前期	授業コマ数	2	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～1		
所属	建築・都市システム学系	研究室	D-708	メールアドレス	asano@tutrp.tut.ac.jp

授業の目標

土地区画整理事業による新市街地設計（土地区画整理の設計～地区計画マスタープランの立案）、都心部や景勝地等における景観保全計画あるいは眺望保全計画の立案を通して、地区計画の計画策定に係わる視点及び実践的知識と技能を身につける。

授業の内容

1)ガイダンス　土地区画整理事業による新市街地整備に関する法的枠組み
2)土地区画整理による新市街地設計 1.　対象地域の決定（上位計画との整合性～土地利用、人口密度、人口フレームの決定～区域画定）
3)同 2　道路網・街区計画の立案（減歩率～収支計画）
4)同 3　道路網・街区計画の立案（減歩率～収支計画）2
5)同 4　道路網・街区計画の立案（減歩率～収支計画）3
6)同 5　計画諸数値の決定、事業費算定
7)同 6　典型敷地における戸建て住宅の設計
8)同 7　地区マスタープラン～土地利用及び建物ガイドラインの設定
9)同 7　地区マスタープラン～土地利用及び建物ガイドラインの設定 2
10)景観保全計画・眺望保全計画の策定 1　計画・実施事例と策定フロー
11)同 2　保全する対象物及び景観構図の選定
12)同 3　保全する対象物及び景観構図の選定 2
13)同 4　保全手法の検討
14)同 5　保全手法の検討 2
15)同 4　景観保全計画の立案

関連科目

地区計画、都市地域計画、地区計画・同演習、空間情報設計演習Ⅱ

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：講義時に資料配布
参考書：
　都市計画マニュアル、日本都市計画学会編、丸善
　建築設計資料集成、日本建築学会編、丸善
　日本の風景計画、西村幸夫編+町並み研究会編、学芸出版社
　他

達成目標

土地区画整理事業の立案プロセスが、線引き制度との関係を踏まえて理解できること。土地区画整理における街区割りの方法及び敷地区画の決定メカニズムが理解できること。敷地サイズと建蔽率・容積率規定をはじめとした建築形態規制との関係が理解できること。地区マスタープランの意味及び地区詳細計画の役割と効果が理解できること。景観保全計画及び眺望保全計画の立案プロセスとその内容、保全手法が理解できること。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

課題に対する成果物によって評価する。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

D-708、6836、asano@tutrp.tut.ac.jp

ウェルカムページ

https://webct.edu.tut.ac.jp:443/webct/

オフィスアワー

毎週木曜の 5 限目終了後 30 分、毎週金曜 6 限目終了後 30 分

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

本科目は以下の「大学院キャリアアッププログラム」に該当する.
（建築コース）
　建築デザイナー，都市・地域プランナー
（社会基盤コース）
　都市・地域プランナー

本科目は以下の「建築士試験の大学院における実務訓練」に該当する.
　建築士試験指定科目　関連科目（演習・実験・実習）

科目名	建築設備デザイン [Building Service Design]				
担当教員	増田 幸宏 [Yukihiro Masuda]				
時間割番号	M25621050	授業科目区分	建築・都市専攻	選択必修	選必修
開講学期	後期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	建築・都市システム学系	研究室	D-711	メールアドレス	

授業の目標

建築設備システムの省エネルギー技術とそのデザイン手法ならびに建物のエネルギーシステムの予測・評価・管理手法を，理論および具体的な事例を通して理解する。

授業の内容

おおよそ以下の内容で講義を行う。
第 1 週:建築分野におけるエネルギー消費の実態
第 2 週:建築における省エネルギー技術の概要
第 3 週:建築デザインと環境制御システム
第 4 週:建築設備の省エネルギー技術・手法概要
第 5 週:建築設備の省エネルギー技術(1)空調・換気設備
第 6 週:建築設備の省エネルギー技術(2)給排水・衛生設備
第 7 週:建築設備の省エネルギー技術(3)電気・照明設備
第 8 週:都市エネルギーシステムと省エネルギー技術
第 9 週:エネルギーシミュレーション手法
第 10 週:PAL/CEC の概要と算出法
第 11 週:建築設備と CASBEE
第 12 週:建物のエネルギー管理システム（BEMS）
第 13 週:建築設備のコミッショニング
第 14 週:ヒートアイランドと建築設備デザイン
第 15 週:持続可能な建築設備デザイン

関連科目

建築環境デザイン，建築設備設計演習Ⅰ，建築設備設計演習Ⅱ

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

適宜，プリントを配布する。

達成目標

建築設備の省エネルギー技術およびその評価・管理・デザイン手法が理解できる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

出席状況および課題レポートの内容を総合的に評価する。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

教員室:D-711，電話番号:44-6839，E メール:

ウェルカムページ

オフィスアワー

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

本科目は以下の「大学院キャリアアッププログラム」に該当する.
（建築コース）
建築設備デザイナー
（社会基盤コース）

本科目は以下の「建築士試験の大学院における実務訓練」に該当する.
建築士試験指定科目　関連科目（講義）

科目名	建築環境デザイン [Building Climate Design]				
担当教員	松本　博 [Hiroshi Matsumoto]				
時間割番号	M25621060	授業科目区分	建築・都市専攻	選択必修	選必修
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～1		
所属	建築・都市システム学系	研究室	D-710	メールアドレス	matsu@tutrp.tut.ac.jp

授業の目標

人間・建築と環境との関わりを理解し，21 世紀の未来社会において建築の果たすべき責任と持続可能な都市・建築のあり方を考え理解すること。また，以下の事項についても授業の目標とする。(1)各建築とその設備について理解すること。(2)最近の建築省エネ設備について把握すること(最近の建築の動向把握)

授業の内容

講義は，以下の通り行う。
第 1 週:建築と環境負荷
第 2 週:持続可能性と LCA(1)
第 3 週:持続可能性と LCA(2)
第 4 週:建築の総合環境性能評価指標(1)
第 5 週:建築の総合環境性能評価指標(2)
第 6 週:CASBEE の概要
第 7 週:CASBEE 評価
第 8 週:CASBEE 評価演習
第 9 週:健康住宅から環境共生住宅へ
第 10 週:環境共生技術とその展開(1)
第 11 週:環境共生技術とその展開(2)
第 12 週:建築のエコロジカルデザインの動向
第 13 週:建築のサステナブルデザインの動向
第 14 週:環境調整技術の最新動向
第 15 週:ワークショップ

関連科目

建築環境工学Ⅰ，建築環境工学Ⅱ，建築環境工学Ⅲ，建築環境設備学概論，環境工学序論Ⅰ，建築設備Ⅰ，建築設備Ⅱ，建築環境デザイン，建築設備デザイン

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

参考書:建築設備学教科書研究会，建築設備学教科書，彰国社，
空気調和・衛生工学便覧,3 空気調和設備設計,空気調和・衛生工学会
木村建一編,「建築環境学1・2」，丸善
田中俊六他，最新建築環境工学，井上書院
泉田英雄ほか，建設工学入門，朝倉書店，
環境工学教科書研究会編，環境工学教科書，彰国社

達成目標

以下の項目を達成目標とする。
(1)都市・建築と環境との関わりが理解できる。
(2)建築の LCA 手法の基礎，主要な評価手法が理解できる。
(3)CASBEE の基本を理解し，そのツールを使った評価ができる。
(4)都市・建築における基本的な環境共生技術が理解できる。
(5)建物における設備の役割が理解できる。
(6)各建築とその設備について理解できる。
(7)最近の建築省エネ設備に関する基礎が理解できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

以下の項目について，総合的に評価する。
(松本)出席状況 30%，課題レポート 50%，ワークショップ発表内容 20%

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

(松本)教員室:D-710，電話:44-6838，E メール:matsu@tutrp.tut.ac.jp

ウェルカムページ

研究室ホームページ
(松本)　http://einstein.tutrp.tut.ac.jp/

オフィスアワー

(松本)月曜日　15:00～17:00，木曜日 13:00～15:00

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

本科目は以下の「大学院キャリアアッププログラム」に該当する.
(建築コース)
建築設備デザイナー
(社会基盤コース)

本科目は以下の「建築士試験の大学院における実務訓練」に該当する.
建築士試験指定科目　関連科目(講義)

科目名	建築設備設計演習Ⅰ [Building Service Design 1]				
担当教員	松本　博, 増田　幸宏 [Hiroshi Matsumoto, Yukihiro Masuda]				
時間割番号	M25621070	授業科目区分	建築・都市専攻	選択必修	選必修
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～1		
所属	建築・都市システム学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

空調設備設計の演習を通して，空調設備の設計手法を理解し，具体的な設計手順および設計図面の作成法を習得することを目標とする。

授業の内容

おおよそ以下の内容で講義を行う。

1.建築設備演習概論と熱負荷計算基礎
2.空調設備設計：熱負荷計算演習 1
3.空調設備設計：熱負荷計算演習 2、熱負荷特性解析
4.空調設備設計：図面作成 1（建築平面図、機械室位置選定、ダクト経路の決定）
5.空調設備設計：図面作成 2（ダクトサイズ）
6.空調設備設計：空調機+FCU 設計（コイル、加湿器、空調機圧力損失、FAN 仕様）
7.空調設備設計：図面作成 3（配管系統図、サイズ算定）
8.空調設備設計：図面作成 4（サイズ算定、ポンプ仕様）
9.空調設備設計：熱源機器選定
10.空調システムの設計検討（プレゼンテーション）

関連科目

建築環境工学特論Ⅰ・Ⅱ，建築設備設計演習Ⅱ，建築環境デザイン，建築設備デザイン

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

適宜，プリントを配布する予定であるが、以下の参考書があった方が望ましい。
参考書：井上宇市，空気調和ハンドブック，丸善㈱
　　田中俊六監修，最新建築設備工学，井上書院

達成目標

建築物における空調設備設計の流れと内容が理解できる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

課題レポート・発表（70%），履修状況（30%）を総合的に評価

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

（松本）教員室：D-710，電話番号：44-6838，E メール：matsu@tutrp.tut.ac.jp

ウェルカムページ

（松本）http://einstein.tutrp.tut.ac.jp/

オフィスアワー

（松本）月曜日　15:00-17:00，木曜日　13:00-15:00

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

本科目は以下の「大学院キャリアアッププログラム」に該当する.
（建築コース）
　建築設備デザイナー
（社会基盤コース）

本科目は以下の「建築士試験の大学院における実務訓練」に該当する.
　建築士試験指定科目　関連科目（演習・実験・実習）

科目名	建築設備設計演習Ⅱ [Building Service Design 2]				
担当教員	松本　博, 未定 [Hiroshi Matsumoto]				
時間割番号	M25621080	授業科目区分	建築・都市専攻	選択必修	選必修
開講学期	後期	授業コマ数	1	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	建築・都市システム学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

主に給排水衛生設備の演習を通して，その設計手法を理解し，その具体的な設計手順を習得することを目標とする。

授業の内容

おおよそ以下の内容で講義を行う。
第 1 週：給排水衛生設備の概要
第 2 週：給排水設備の計画・設計基礎
第 3 週：給水量と給水配管径の計算
第 4 週：図面作成 1（揚水ポンプ・給水ポンプ容量）
第 5 週：図面作成 2（給水配管系統図）
第 6 週：排水・通気設備の概要
第 7 週：図面作成 3（排水配管系統と排水配管径計算）
第 8 週：図面作成 4（排水配管径の計算と排水配管系統図）
第 9 週：図面作成 5（通気管系と通気配管径計算）
第 10 週：図面作成 6（通気管径計算と通気配管系統図）
第 11 週：設計検討（プレゼンテーション）
第 12 週：衛生器具・し尿浄化設備の概要
第 13 週：消火設備の概要とスプリンクラー設備設計演習
第 14 週：電気設備の概要と電気設備設計演習
第 15 週：照明設備の概要と照度計算演習

関連科目

建築環境デザイン，建築設備デザイン，建築設備設計演習Ⅰ

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

参考書：最新建築設備工学、田中俊六監修、井上書院
その他：適宜プリントを配布する。

達成目標

建築物における空調設備設計の流れと内容が理解できる

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

課題レポート・発表（70%），履修状況（30%）を総合的に評価

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

（松本）教員室：D-710，電話番号：44-6838，E メール：matsu@tutrp.tut.ac.jp

ウェルカムページ

（松本）http://einstein.tutrp.tut.ac.jp/

オフィスアワー

（松本）月曜日 15:00-17:00，木曜日 13:00-15:00

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

本科目は以下の「大学院キャリアアッププログラム」に該当する.
（建築コース）
建築設備デザイナー
（社会基盤コース）

本科目は以下の「建築士試験の大学院における実務訓練」に該当する.
建築士試験指定科目　関連科目（演習・実験・実習）

科目名	建築史論 [Architectural History]				
担当教員	泉田　英雄 [Hideo Izumida]				
時間割番号	M25621090	授業科目区分	建築・都市専攻	選択必修	選必修
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～1		
所属	建築・都市システム学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標
日本を主とした近代建築史の特徴を、最近の研究成果を通して理解する。

授業の内容
第1週-19 世紀ヨーロッパのリバイバリズムと新芸術運動
第2週-19 世紀ヨーロッパの技術者と建築家の教育
第3週-アジアの近代化：植民地都市、外国人居留地、殖産興業、御雇い外国人
第4週-擬洋風建築
第5週-工部省 と工部大学校
第6週-日本の第一世代建築家たち
第7週-セセッションからアールデコ
第8週-中間試験
第9週-日本の第二世代建築家たち
第 10 週-コルビジェと弟子たち
第 11 週-バウハウスとファンデヴェルデ、グロピウス、ミース
第 12 週-ライトと帝国ホテル
第 13 週-日本の都市政策と計画
第 14 週-日本の第 3 世代建築家たち
第 15 週-見学会
第 16 週-期末試験

関連科目
日本建築史
西洋東洋建築史
建築再生設計

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等
教科書：藤森照信『日本の近代建築(上)(下)』岩波新書

達成目標
近代以降、社会や建築家がどのような課題に直面し、新たな建築を生み出してきたのかを人物と作品をとおして理解する。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準
・講義に即してレポートを提出すること、内容が論理的に組み立てられていることなどを総合的に阪大する。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）
D3-804, 44-6861,
izumida@tutrp.tut.ac.jp

ウェルカムページ
http://gamac.tutrp.tut.ac.jp

オフィスアワー
水曜日　14:00-15:30

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応
本科目は以下の「大学院キャリアアッププログラム」に該当する.
（建築コース）
　建築デザイナー，都市・地域プランナー，構造エンジニア
（社会基盤コース）

本科目は以下の「建築士試験の大学院における実務訓練」に該当する.
　建築士試験指定科目　関連科目（講義）

科目名	表象分析論 [Representational Analysis]				
担当教員	山本　淳 [Jun Yamamoto]				
時間割番号	M25621100	授業科目区分	建築・都市専攻	選択必修	選必修
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～1		
所属	総合教育院	研究室	B308	メールアドレス	yamamoto@hse.tut.ac.jp

授業の目標

ここで表象とは人間が生産したすべての形あるものをさす。
精神的病者の妄想も、われわれ凡人の言行も、芸術家の作品も、生産された表象とみなされる。
イメージ的には、本来の意味での text（すなわち texture＝織られたもの)を想像すればいい。
その生産は生産者の意図が、意図を現実化するマテリアルである糸に作用して、すなわち縦糸と横糸を絡み合わせておこなわれる。
表象分析は、いわば、これらの意図と糸がどのようなものかを明らかにし、表象が語ることを明らかにする。（その際、意図が糸を、また反対に糸が意図を前提していることも忘れてはならない）
特に、表象の生産が単に意識領域にとどまらず、無意識の領域にもおよぶ生産行為であることを前提とした精神分析の表象分析に注目し、その基本を学ぶ。
さらに、精神分析への批判を通じて、表象分析の新たな視点をいくつかの例を通じ学ぶ。

授業の内容

1）　オリエンテーション（1週）
2）　フロイトが示した日常的な出来事と文学作品を対象とした表象の分析。
例①：ジクムント・フロイトによる分析例『人名のど忘れ』にみる、物忘れの分析。（2～3 週目）
3）　例②：フロイトの『オイディプス』論と、文学論一般。（4 週目）
4）　フロイト批判を通じての新たな表象分析の試み。
例③：ソフォクレスの『オイディプス王』の新しい分析。山本淳の『オイディプスのいる町』における分析の特徴。（5～7 週目）
5）　例④：フランツ・カフカの『判決』試論。（8～10 週目）
6）　例⑤：表象としての建築。ブルーノ・タウトとドイツ表現主義時代のクリスタル建築。その分析。（11～15 週目）

表象の例として、上記の例を取り上げる。ただし例④は、授業の進捗を見て、場合によっては省く。
例①と②においては、フロイトが分析した例を分析し直しながら、テクストとしての表象を形成している諸要素を確認する。また、どのようなことに注意が必要かを学ぶ。
例③は、フロイトの分析に学びつつ、新たな表象分析の新たな視点を示している例である。フロイトの『オイディプス』論と比較することで、フロイトへの批判点と、新たな視点の両方があきらかにできるであろう。
例④は、フランツ・カフカの出発点となった中編小説である。この小説の中の、いくつかの奇妙な、不条理的な展開を中心に、それが語ることを探る。
例⑤は、第一次世界大戦前後に大きなインパクトを与えたガラス建築が、どのような思想のマテリアライゼーションなのかを、ここの建築の分析を通じ探る。取り上げる作家はブルーノ・タウトを中心に、ワルター・グロピウス、ミース・ヴァン・デア・ローエなどと、表現主義や Bauhaus の作家たち。

関連科目

文学特論

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

テキスト：山本淳：『オイディプスのいる町』松柏社。
参考文献
ジクムント・フロイト：『人名のど忘れ』、『夢判断』の一節。
フランツ・カフカ：『判決』ちくま文庫カフカセレクション（3 巻中の 1 巻に所収）
20 世紀ドイツ建築については、授業の中で文献を紹介する。

達成目標

表象分析の基本を学び、自ら分析の手がかりを発見し、分析の訓練をおこなう。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

自ら気になる表象を分析し、他者の目にさらし、意見を聞くことが理想の評価法だと思うが、それが可能かどうかは参加人数などとも関係するので、評価の方法は開講後に決めたい。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

研究室 B308（内線 6941）
yamamoto@hse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

本科目は以下の「大学院キャリアアッププログラム」に該当する.
（建築コース）
　建築デザイナー
（社会基盤コース）

科目名	都市空間論 [Urban Space]				
担当教員	中森　康之 [Yasuyuki Nakamori]				
時間割番号	M25621110	授業科目区分	建築・都市専攻	選択必修	選必修
開講学期	後期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	総合教育院	研究室	B-312	メールアドレス	yasu.nakamori@hse.tut.ac.jp

授業の目標

都市空間の人間的、文化的な意味について考察する。

空間(建築・都市)が人に与える影響を、人間の精神、文化的な側面から捉え、都市空間を創造する技術者として、空間が人に与える影響を十分に理解、或いは感じ取れる感覚を養うことを目標とする。

空間には生きた人間が存在する。その空間の中で人間はどのように感じるのか、またその空間が人間にとってどのような意味を持つのか、ということに関する感性を磨くことは非常に重要である。それは例えば、「この街に来ると懐かしく温かい気分になる」「この建物に入ると妙に安心する」「この建物を見ると元気になる」「この道は歩きやすい」などといったことに対する感度であり、それを創造できる技術者としての感性である。

授業の内容

授業は、受講生のプレゼンテーションとディスカッションによって行う。

第1週　ガイダンス～都市空間とは何か
第2週　街道の空間論～東海道と木曽路の意味論
第3週　都市はいかに成立したか
第4週　京都と江戸～平安京と城下町
第5週　江戸の都市空間①～江戸はいかにつくられたか
第6週　江戸の都市空間②～江戸とは何か
第7週　江戸の都市空間③～江戸と地方の城下町
第8週　江戸の都市空間④～吉原の空間論
第9週　江戸の都市空間⑤～大名屋敷の意味論
第 10 週　江戸の都市空間⑥～大名庭園の意味論
第 11 週　茶室の意味論
第 12 週　世界の都市空間
第 13 週　都市を特徴づける時間・文化・計画①
第 14 週　都市を特徴づける時間・文化・計画②
第 15 週　総括

毎回担当者を決め、テキスト、参考図書等を参考にしてプレゼンを行う。それをもとにした全員によるディスカッションによって授業を進める。

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

テキスト:市川宏雄『文化としての都市空間』(千倉書房　2007 年　2100 円)
参考文献:宮本健次『江戸の都市計画』(講談社選書メチエ　1996 年　1500 円)
小寺武久『尾張藩江戸下屋敷の謎』(中公新書　1989 年)
安藤優一郎『大名庭園を楽しむ』(朝日新書　2009 年　700 円)など。

テキストは全員購入すること。参考文献は必要に応じてでよい。なお参考文献は、授業時に追加する。

達成目標

①都市空間とは何かを理解する。
②都市空間についての自分なりの見識を持つ。
③空間を感じ取る能力を高める。
④プレゼン、ディスカッションの能力を身につける。
⑤自分の技術、技術者としての自分を捉え直す端緒を掴む。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

全ての達成目標の達成度を、プレゼンテーション(30%)、ディスカッション(30%)と期末レポート(40%)によって評価し、100 点満点で、80 点以上をA、65 点以上 80 点未満をB、55 点以上 65 点未満をCとする。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

研究室　B―312
e-mail:yasu.nakamori@hse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://hse.tut.ac.jp/nakamori/index.html

オフィスアワー

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

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

本科目は以下の「大学院キャリアアッププログラム」に該当する.
(建築コース)
建築デザイナー, 都市・地域プランナー
(社会基盤コース)
都市・地域プランナー, 国土環境マネジャー, 構造エンジニア

科目名	歴史と文化論 [History and Culture]				
担当教員	相京　邦宏 [Kunihiro Aikyo]				
時間割番号	M25621120	授業科目区分	建築・都市専攻	選択必修	選必修
開講学期	後期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	総合教育院	研究室	B-311	メールアドレス	

授業の目標

ローマの建築と社会の関わりについて考察する。
（欧文テキスト使用 ）

授業の内容

建築分野において古代ローマは偉大な功績を残した。コロッセウムやパンテオン、フォルム・ローマーヌムなどの公共建築は 2000 年の時を超えて今にその威容を誇っている。又、ローマの水道や道路設備などの都市インフラ技術はその後の西洋社会に計り知れない影響をもたらした。だが、ローマの建築に関するこうした称賛は専らその「技術的」な面に向けられてきた。建築とそれをもたらす社会の関係についてはまだ研究の緒に就いたばかりである。古代ローマの建築家と職業としての建築の関係、建築ビジネスの法的、経済的、企業家的組織、人的資源や素材の供給方法、都市や郊外の空間を快適な都市や町へと変革した過程などについては多くの点が解明されていない。そこで講義では、こうした観点からローマ建築と社会の関わりについて考えてみたい。実際の授業は欧文テキストの読解を中心に、演習形式で進める。

使用テキスト　James C. Anderson, Roman Architecture and Society. London, 1997.

本年度はローマの建築組織や建築家について考察する。
講義予定
（一学期）
第 1 週 オリエンテーション（授業内容の説明）
第 2 週 Introduction 1
第 3 週 Introduction 2
第 4 週 Introduction 3
第 5 週 The Roman Architects
第 6 週 Vitruvius and Architectus in the Theory of Roman Architecure 1
第 7 週 Vitruvius and Architectus in the Theory of Roman Architecure 2
第 8 週 Vitruvius and Architectus in the Theory of Roman Architecure 3
第 9 週 Vitruvius and Architectus in the Theory of Roman Architecure 4
第 10 週 Vitruvius and Architectus in the Theory of Roman Architecure 5
第 11 週 Roman Architects and Architects in the Roman World 1
第 12 週 Roman Architects and Architects in the Roman World 2
第 13 週 Roman Architects and Architects in the Roman World 3
第 14 週 Roman Architects and Architects in the Roman World 4
第 15 週 後期の総まとめ

関連科目

古代建築に対する基本的な知識（世界史程度）を修得していることが望ましい。
関連科目：西欧文化論

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

使用テキスト　James C. Anderson, Roman Architecture and Society. London, 1997.
欧文テキストは開講時に配布

達成目標

(1)古代ローマ建築について正しく理解することができる。とともに、幅広い人間性、考え方を修得している。
(2)古代ローマの建築概念について正しく把握することができる。とともに、様々な時代の多様な地域の人々の考え方、生き方を理解できる。
(3)ローマ建築史に関する基本的用語を理解することができる。
(4)ローマ建築と社会の関係について正しく理解することができる。
(5)ローマ建築の変遷について正しく理解することができる。とともに、社会環境の変化に対する人間の歴史的な対応について理解することが出来る。
(6)ローマ建築史に関する欧文文献を正確に把握することができる。とともに、人間社会を歴史的、国際的な視点から多面的にとらえることができる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

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

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

研究室 B-311

ウェルカムページ

オフィスアワー

火曜日 午後 2 時～5 時
水曜日 午後 3 時～5 時

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

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

科目名	文学特論 [Literature]				
担当教員	浜島　昭二 [Shoji Hamajima]				
時間割番号	M25621130	授業科目区分	建築・都市専攻	選択必修	選必修
開講学期	後期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	総合教育院	研究室	B510	メールアドレス	shoji.hamajima@hse.tut.ac.jp

授業の目標

多様な思考方法を知り、文化的な素養を身につける。

日本の社会も世界も今、大きく変わろうとしている。その変化は、目指すべき社会と人間の有り様をしっかりと見据えて着々と、などととても言えるものではない。それどころか、状況に突き動かされ、目前の個別問題に対処することに忙殺されながら、わたしたちがどこに向かっているのか見えず、人々は限りない不安の中に生きている。

こうした状況の中で大切なことは、産業・経済の仕組みにおける歯車ではなく、自立した個人として人格を磨き、自己の世界観を着実に作り上げていくことではないだろうか。それがまた、社会人そして世界市民としてこれからの社会・世界を構想していくプロセスに、それぞれの場で参加していくことを可能にするのだと考える。そのためには幅広い教養が必要である。優れた文学作品に触れることは、仮想の世界に精神を遊ばせることであると同時に、人間の問題を捉える優れた言葉・表現に出会うことでもある。そしてそれが技術者としての創造性を高めることにもなるのだと考えている。

授業の内容

読もうとしているのは，世界文学の古典としてよく知られた作品であり、2006 年から一昨年にかけて新訳が刊行され、100 万部以上のベストセラーとなって非常に注目された。全体を受講者で分担してその内容を紹介し、解釈を提示しながらゼミ形式で進める。最後に作品全体について意見交換する。解釈について自由な意見を述べることが望ましい。

関連科目

なし

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

ドストエフスキー／著、亀山郁夫／訳，『カラマーゾフの兄弟』1～5，光文社、2006～07 年、（光文社古典新訳文庫）、ISBN 978-4-334-75106-7、978-4-334-75117-3、978-4-334-75123-4、978-4-334-75132-6、978-4-334-75133-3

達成目標

(1)世界文学の名作について基本的な知識を得る。
(2)文学作品を時代と社会の中で理解する。
(3)文学作品の中に人間社会のありようについての問題を見る。
(4)文学作品の内容を第三者にきちんとまとめて伝える。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

評価法：レポートおよび授業中の口頭発表による
評価基準：レポートを提出し口頭発表をおこなった者につき、下記のように評価する。
A)達成目標をすべて達成しており、独自の作品解釈を提示できた者。
B)達成目標をすべて達成しており、作品の理解がすぐれている者。
C)達成目標をすべて達成しており、作品を概ね理解できた者。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

〔研究室〕B510
〔電話〕6958
〔E メール〕shoji.hamajima@hse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://hse.tut.ac.jp/~shoji.hamajima/

オフィスアワー

毎週金曜 14：30～15：30
その他事前相談のうえ適宜

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

本科目は以下の「建築・都市システム学専攻・大学院キャリアアッププログラム」に該当する.
（建築コース）
　建築デザイナー
（社会基盤コース）

科目名	地盤解析論［Geotechnical Analysis］				
担当教員	河邑　眞［Makoto Kawamura］				
時間割番号	M25622010	授業科目区分	建築・都市専攻	選択必修	選必修
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～1		
所属	建築・都市システム学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

地盤工学の問題を解く場合のモデル化について重要となる事項についてロ述する。地盤の問題を解く場合に，対象とする地盤が地質学的にどのような特徴を持つかを知ることはモデル化における基本となる。次に，複雑な組成をもつ地盤の多様な力学的特性についての解釈が必要となる。さらに，有限要素法などの数値解析においては土の構成モデルの選定が必要となる。また，問題を解く際には，地下水等との錬成を考慮するか，地震などによる動的破壊現象を問題にするのかなどの問題により，基礎となる方程式が異なり，問題の定式化が異なる。この講義では，上記の点について解説する。

授業の内容

第 1週　ガイダンス：地盤工学概論
第 2週　岩・土の生成過程
第 3週　風化作用
第 4週　地盤の堆積過程
第 5週　土の圧縮特性
第 6週　土のせん断特性
第 7週　非線系な応力・歪関係
第 8週　地盤のモデル化に関する演習
第 9週　破壊基準の応力空間での表示
第10週　弾塑性構成則
第11週　硬化型弾塑性構成則
第12週　地盤の解析手法
第13週　地盤の変形問題
第14週　地盤の安定問題
第15週　地盤の動的問題
第16週　地盤の解析法に関する演習

関連科目

物理学Ⅰ，応用数学Ⅰ・Ⅱ，建設数学Ⅰ・Ⅱ，基礎力学，基礎地盤力学，地盤力学，地盤工学，地盤耐震工学

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

参考図書：　J.K.Mitchel: Fundamenntals of Soil Behavior, John & Weily
W.F.Chen and G.Y.Baladi: Soil Plasticity,Elsevier
河邑他著：土の力学，朝倉書店

達成目標

地盤のモデル化の考え方を理解し，複雑な地盤の問題を分析する際に必要となる能力をつけることを目標とする．また，数値解析などの解析における利点とその制約条件について正しい知識を持つことを目的とする。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

演習の結果に基づいて評価する．

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

教員室：　D-806（河邑）
電話番号：　44-6847（河邑）
E メール：　kawamura@tutrp.tut.ac.jp（河邑）

ウェルカムページ

http://www.tutrp.tut.ac.jp/（河邑）

オフィスアワー

毎週火曜日午後1時～3時

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

本科目は以下の「大学院キャリアアッププログラム」に該当する．
（建築コース）
構造エンジニア
（社会基盤コース）
構造エンジニア

科目名	水圏環境システム論 [Environmental System in Hydrosphere]				
担当教員	青木　伸一 [Shinichi Aoki]				
時間割番号	M25622020	授業科目区分	建築・都市専攻	選択必修	選必修
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～1		
所属	建築・都市システム学系	研究室	D-809	メールアドレス	aoki@jughead.tutrp.tut.ac.jp

授業の目標

海岸・海洋構造物に作用する流体力の特性を理解し，その設計への応用法を習得する.

授業の内容

本講義では，流体力の基礎からスタートして，海洋での波の特性と波が構造物に及ぼす流体力の算定法を学習する．また，具体的な問題を解くことにより，実際の海岸・海洋構造物の波力の算定法を習得する.

第 1週　海洋・海岸構造物の種類と設計法，外力環境
第 2週　定常流れにおける流体力：抗力の特性と表現
第 3週　非定常流れにおける流体力：慣性力の特性と表現
第 4週　波運動と流れ・圧力場：波の理論と特性
第 5週　海洋波の取り扱い
第 6週　小型構造物に作用する波力：モリソン公式
第 7週　小型構造物の設計法
第 8週　大型構造物に作用する波力：理論解
第 9週　大型構造物に作用する波力：数値計算法
第10週　衝撃流体力，砕波波力
第11週　防波堤に作用する波力と設計公式
第12週　防波堤の設計
第13週　浮体に作用する波力と浮体の応答
第14週　波に及ぼす構造物の影響
第15週　構造物による波の制御

関連科目

特になし

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：なし
参考書：海岸環境工学（朝倉書店），港湾構造物の耐波設計（鹿島出版会）

達成目標

各種構造物に対する流体力の特性と算定法を理解し，実際の海洋・海岸構造物の設計を行うことができる力を養う.

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

レポート（60%），学期末試験（40%）．上記の目標の達成度を評価する．　55 点以上を合格とする.

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

教官室：　D-809
電話番号：　44-6850
E メール：　aoki@jughead.tutrp.tut.ac.jp

ウェルカムページ

研究室ホームページ：　http://jughead.tutrp.tut.ac.jp/labhome/

オフィスアワー

毎週水曜日午後1時～3時

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

本科目は以下の「大学院キャリアアッププログラム」に該当する.
（建築コース）

（社会基盤コース）
国土環境マネジャー，構造エンジニア

科目名	水圏防災システム論 [Disaster Prevention System in Hydrosphere]				
担当教員	加藤　茂 [Shigeru Katoh]				
時間割番号	M25622030	授業科目区分	建築・都市専攻	選択必修	選必修
開講学期	後期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	建築・都市システム学系	研究室	D-812	メールアドレス	s-kato@tutrp.tut.ac.jp

授業の目標

沿岸域, 河川・河口における水災害および関係する気象災害について, その背景や発生原因, メカニズム, 対策等について学習する.

授業の内容

適宜, 演習や課題レポートを交えながら, 以下の内容について学習する.

1. 沿岸災害の概説
2. 津波の基本知識, 基本特性, 被害形態
3. 津波災害の歴史, 事例
4. 津波の予報と対策(1)
5. 津波の予報と対策(2)
6. 高潮災害, 日本・世界の高潮事例
7. 高潮の発生機構
8. 高潮対策と予測手法(1)
9. 高潮対策と予測手法(2)
10. 海岸侵食の原因, 日本・世界の海岸侵食の事例
11. 海岸侵食対策
12. 海岸侵食の予測(1)
13. 海岸侵食の予測(2)
14. 異常潮位, 急潮
15. 洪水・河川氾濫, 気象災害
16. 試験

関連科目

(学部)応用流体力学, 河川環境水理学, 海岸環境水理学, 水圏環境学
(修士)水圏環境システム論

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:特になし
参考書:沿岸災害の予知と防災 ～津波・高潮にどう備えるか～, 高橋博ほか, 白亜書房

達成目標

水域における災害および関係する気象現象・災害についての基礎知識を修得する.
また, その防災対策について考えることのできる知識, 素養を身につける.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

期末試験(70%), レポート(30%). 55 点以上を合格とする.
上記達成目標に対する理解度を評価する.

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教員室:D-812
電話番号:44-6853
E メール:s-kato@tutrp.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://enshu.tutrp.tut.ac.jp/lab/

オフィスアワー

火曜日 12:30～14:00

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

本科目は以下の「大学院キャリアアッププログラム」に該当する.
(建築コース)

(社会基盤コース)
都市・地域プランナー, 国土環境マネジャー, 構造エンジニア

科目名	交通システム論［Transportation System］				
担当教員	廣畠　康裕［Yasuhiro Hirobata］				
時間割番号	M25622060	授業科目区分	建築・都市専攻	選択必修	選必修
開講学期	後期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	建築・都市システム学系	研究室	D-705	メールアドレス	hirobata@tutrp.tut.ac.jp

授業の目標

都市交通計画を中心に交通施設の整備計画および運用計画の必要性や意義を理解するとともに、その策定プロセス、計画案の評価方法等の基本的事項を身につける。また、交通と都市・地域・生活・産業との関わりを理解し、それらのあり方に関する知識と思考力を習得する。

授業の内容

交通施設の整備計画および運用計画の必要性や意義、その策定プロセス、計画案の評価方法等の基本的事項について講述した後、交通政策・交通計画に関連する論文を指定し輪講形式で授業を行う。

関連科目

学部の交システム工学、土木計画学

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書の使用は未定（学期前に掲示する）。
参考論文はコピーを配布する。

達成目標

1. 交通施設の整備計画と運用策の必要性・意義、あり方を理解する。
2. 交通施設の整備計画と運用策の策定プロセスの基本的な考え方を理解する。
3. 交通施設の整備計画と運用策の策定プロセスにおいて用いられる理論や手法などについての知識を身につける。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

通常の授業における発表内容（50%）、レポート（50%）。交通政策、交通計画の必要性・意義、あり方、計画策定プロセスの基本的な考え方や手法などに関する知識や理解の程度を評価する。55 点以上を合格とする。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

教員室： D-705
電話番号： 44-6833
E メール： hirobata@tutrp.tut.ac.jp

ウェルカムページ

研究室ホームページ： http://www.tr.tutrp.tut.ac.jp/

オフィスアワー

毎週月曜日（16:25～17:40）・火曜日（12:30～13:30）

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

本科目は以下の「大学院キャリアアッププログラム」に該当する.
（建築コース）
　都市・地域プランナー
（社会基盤コース）
　都市・地域プランナー

科目名	社会基盤マネジメント論 [Social Infrastructure Management]				
担当教員	藤原　孝男 [Takao Fujiwara]				
時間割番号	M25622070	授業科目区分	建築・都市専攻	選択必修	選必修
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～1		
所属	建築・都市システム学系	研究室	B-313	メールアドレス	fujiwara@hse.tut.ac.jp

授業の目標

社会経済を分析する能力を身に付ける。MOT の基本を理解する。
社会基盤(あるいは技術プロジェクト)の設計・形成・運営に関するマネジメントは、アイデアから具体化まで長時間・多額投資・高リスクなどの課題を克服する意思決定を必要とする。特に、不確実性下での不可逆的投資決定では、埋没コストに関連して意思決定プロセスでの戦略的柔軟性が価値を持つ。故に、本講義では、画期的ではあるが高リスクのプロジェクトのデスバレー克服に向けて、戦略的柔軟性としての実物資産に関連したオプション類型と、その金額的価値の評価方法をリアルオプション分析(Real Options Analysis)の観点から学習する。

授業の内容

リアルオプション分析は、DCF(割引キャッシュフロー)法が前提とする意思決定に関する現時点での実施かあるいは永遠の放棄かという固定的仮定に、戦略的柔軟性の余地を組み込むことで、NPV(正味現現在価値)を拡張型 NPV に改善しようとするアプローチである。基本的な内容として、金融オプションに基づく基本的計算方法、リアルオプションのパターン、リアルオプションの応用例などについて説明する予定である。

第 1 回:リアルオプションの特徴
第 2 回:NPV の再考
第 3 回:複製ポートフォリオ法
第 4 回:ヘッジポートフォリオ法
第 5 回:リスク中立確率法
第 6 回:リスク調整確率法
第 7 回:BS式
第 8 回:単純オプションのモデル化・評価
第 9 回:チューザーオプション
第 10 回:コンパウンドオプション
第 11 回:スイッチングオプション
第 12 回:多期間 2 項モデル
第 13 回:ボラティリティの推定
第 14 回:ラーニングオプション
第 15 回:コンパウンドレインボーオプション

関連科目

金融工学、合意形成論、生産管理論、管理科学
受講には、予備知識として金融工学(学部)の事前履修が望ましい。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

テキスト:
T. コープランド他「リアル・オプション」東洋経済新報社、2002 年。

主要参考図書:
西村寿夫「リスクとデリバティブ」中央経済社、2003 年。

達成目標

ROA について、
(1)リスク中立確率が理解できる。
(2)多期間 2 項モデルが理解できる。
(3)ボラティリティの推定ができる。
(4)コンパウンドレインボーオプションの金額評価ができる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

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

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

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

ウェルカムページ

オフィスアワー

質問・意見等は随時受け付ける。

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	環境経済分析論 [Environmental Economics]				
担当教員	宮田　譲 [Yuzuru Miyata]				
時間割番号	M25622080	授業科目区分	建築・都市専攻	選択必修	選必修
開講学期	後期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	建築・都市システム学系	研究室	B411	メールアドレス	miyata@hse.tut.ac.jp

授業の目標

社会経済を分析する能力を身に付ける。
環境と経済との相互関係を記述する方法を学ぶ。

授業の内容

この授業では地域・都市における環境と経済がどのような関係を持っているのかを講義する。そのための方法論をいくつか取り上げるが，経済理論的な内容も含まれる。時間的に理論の詳細な説明は難しいので，授業で適宜参考文献を紹介する。

後期
第1～2週：環境・経済統合勘定
第3～4週：廃棄物－経済会計行列
第5～7週：応用一般均衡モデルによる環境－経済システム分析
第8～10週：環境－経済システムの動学分析
第11～12週：環境税，環境汚染排出権市場の考え方
第13～15週：環境－経済ダイナミクスの持続的発展

関連科目

ミクロ経済学（学部科目），マクロ経済学（学部科目）

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：授業は以下の教科書に基づき行う。
山口　誠ほか，「社会科学の学び方」，朝倉書店，2001 年（科学技術入門シリーズ9）

主要参考書：環境問題を総合的に論じたものとして，以下を用いる。教科書と同様の扱いをするので，購入を強く希望する。
佐々木胤則ほか，「展望21世紀の人と環境」，三共出版，1994 年

達成目標

既存の環境経済学の概要を理解するとともに，それを批判的に解釈し，学生自身の考え方を主張できることを目標とする。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

期末レポートの提出を義務付け，それによって評価する(100%)。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

教官室：B411
電話番号：0532-44-6955
メールアドレス：miyata@hse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

火曜日午後4時から5時まで

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

本科目は以下の「大学院キャリアアッププログラム」に該当する.
（建築コース）
　建築設備デザイナー
（社会基盤コース）
　都市・地域プランナー，国土環境マネジャー，構造エンジニア

科目名	計量経済論 [Econometrics]				
担当教員	山口　誠, 渋澤　博幸 [Makoto Yamaguchi, Hiroyuki Shibusawa]				
時間割番号	M25622090	授業科目区分	建築・都市専攻	選択必修	選必修
開講学期	後期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	建築・都市システム学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

計量経済学は、経済学の理論と統計学の手法を総合的に運用し、種々の経済問題の解決や経済現象の理解に必要な定量的分析を行う経済学の一分野である。この講義では、計量経済分析の基礎理論を理解する。いくつかの分析事例の紹介と解析を通じて、計量経済学が社会において果たしている役割を理解する。

授業の内容

講義の前半は、統計学の推定・検定を簡単に復習した後、最小2乗法を用いた回帰モデルの推定と統計的推測を講義する。その後、若干のマクロ経済学の解説と共に、マクロ計量モデルの基本構造について説明する。後半は、具体的な数値例による分析と演習を行い、理解を深める。

前半（山口担当）
計量経済学とは(1 週目) 統計学の復習(2 週目) 検定の復習(3 週目) 最小二乗法(4 週目) 単純回帰モデル(5 週目) 重回帰モデル I(6-7 週目) 中間まとめ(8 週目)
後半（渋澤担当）
単純回帰モデルと演習(9-10 週目) 重回帰モデルと演習(11-13 週目) 自己相関(14 週目) 総括とまとめ(15 週目)

関連科目

経済学、統計学

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：蓑谷千凰彦著,「計量経済学」, 第3版, 東洋経済新報社, 1997

達成目標

統計的検定の考え方を説明できる。
最小2乗法の理論を理解し説明できる。
単純回帰モデルと重回帰モデルの理論を理解し説明できる。
具体的な経済データを用いて、回帰モデルを計算し、統計的性質を理解できる。
消費関数、期待、自己相関について理解し説明できる。
具体的な経済データを用いて、消費関数、期待、自己相関を計算し、統計的性質を理解できる。
マクロ経済計量モデルの考え方を理解し説明できる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

評価法：レポート及び確認テストによる(前半 50 点+後半 50 点＝合計 100 点)。
評価基準：
原則的に全ての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
点数(100 点満点)が 80 点以上を A、65 点以上を B、55 点以上を C とする。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

前半　山口　誠　B413　内線 6954 e-mail:makoto@hse.tut.ac.jp
後半　渋澤博幸　B409　内線 6963 e-mail:shibu@hse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

計量分析の基礎的な内容はこの授業だけで分かるようにしたいと考えています。なるべく易しい初歩の初歩から初めて、一応の計算ができるようになるまで、平易に解説します。それなりに大変だと言うことを考えて受講してください。

オフィスアワー

山口誠　水曜日12：40－13：30
渋澤博幸　火曜日9：00－10：00
相談がある場合には事前にメール等で予約したら適宜対応する。

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

本科目は以下の「建築・都市システム学専攻・大学院キャリアアッププログラム」に該当する.
（建築コース）
　都市・地域プランナー
（社会基盤コース）
　都市・地域プランナー

科目名	環境計画論 [Environment and Planning]				
担当教員	平松　登志樹 [Toshiki Hiramatsu]				
時間割番号	M25622100	授業科目区分	建築・都市専攻	選択必修	選必修
開講学期	後期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	総合教育院	研究室		メールアドレス	

授業の目標

環境計画に関する様々な研究の理解をする。なおこの科目は、建築都市システム学系の学生に対しては専門科目である。

授業の内容

環境計画・政策研究の紹介とその意義や問題点を明らかにする。

第1週　環境計画・政策研究とは
第2週　環境問題の変遷と環境計画・政策の展開
第3週　環境計画・政策の構造と課題
第4週　環境計画・政策研究のための理論的枠組み
第5週　環境計画・政策研究の方法論的特徴
第6週　現場にこたえる科学のありかた
第7週　環境意識と環境学習
第8週　学習プロセスにおける環境意識や態度の変容
第9週　市民参加による計画づくり
第10週　合意形成のための会議実験の方法
第11週　環境資産づくりとパートナーシップ
第12週　施設立地の合意形成
第13週　廃棄物処理施設の立地選定
第14週　環境アスセメント
第15週　環境の評価
第16週　環境の社会経済的評価手法

関連科目

社会工学計画
社会と環境

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書　環境計画・政策研究の展開　持続可能な社会づくりへの合意形成、原科幸彦編、岩波書店
参考書　環境と社会資本の経済評価、肥田野　登、勁草書房
The Economic Valuation of the Environment and Public Policy A HEDONIC APPROACH,Noboru Hidano,Edward Elgar

達成目標

様々な環境計画・政策研究を理解する。研究の意義と問題点を説明できることを目標とする。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

テストをおこなう。講義の目的に述べられている内容を十分に理解し、環境計画に関する研究を理解できる能力の有無により合否を定める。55 点以上を C, 65 点以上を B, 80 点以上を A とする。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋　B-410　電話番号　0532-44-6952
E メールアドレス　tora@hse.tut.ac.jp
ホームページ　　http://133.15.161.28/

ウェルカムページ

http://133.15.161.28/

オフィスアワー

木曜日 9:55-11:10

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

本科目は以下の「建築・都市システム学専攻・大学院キャリアアッププログラム」に該当する.
(建築コース)
　建築設備デザイナー
(社会基盤コース)
　国土環境マネジャー, 構造エンジニア

科目名	産業政策論 [Modern Economic Politics]				
担当教員	渋澤　博幸 [Hiroyuki Shibusawa]				
時間割番号	M25622110	授業科目区分	建築・都市専攻	選択必修	選必修
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～1		
所属	建築・都市システム学系	研究室	B－409	メールアドレス	shibu@hse.tut.ac.jp

授業の目標

この講義では，産業連関分析の基礎と拡張及び産業政策の評価手法について解説する.

また本授業は英語コースの授業を兼ねるため，授業は英語で行われる。
建築・都市システム学系の学生は専門科目となる.

In this course, students learn foundations and extensions of Input-Output Analysis and the industrial policy evaluation methodology.

授業の内容

1: 産業政策と産業連関分析のイントロダクション
2-6: 1国レベルの産業連関分析
7-8: 1国レベルの数値計算とケーススタディ
9-13: 地域レベルの産業連関分析
14-15: 地域レベルの数値計算とケーススタディ

1: Introduction and Overview
2-6: Input-Output Analysis at the National Level
7-8: Numerical Examples and Case Studies at the National Level
9-13: Input-Output Analysis at the Regional Level
14-15: Numerical Examples and Case Studies at the Regional Level

関連科目

経済学，政策評価，シミュレーション

Economics, Policy Evaluation, Simulation

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

資料等を配布する.

Papers will be distributed.

Reference：Miller and Blair, Input-Output Analysis(Second Edition), Cambridge University Press, 2009

達成目標

産業連関分析の手法を理解する.
産業政策評価手法を理解する.

Advanced Input-Output Analysis Techniques
Economic Simulation Methods

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法：テスト 50%＋テスト 50%＝100%
評価基準：原則的に全ての講義に出席したものにつき，下記のように成績を評価する.
点数(100 点満点)が 80 点以上を A，65 点以上を B，55 点以上を C とする.

Test50%+Report50%=100%
A: 80 Points or higher, B: 65 points or higher, C: 55 points or higher, D: Less than 55 points

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

B-409 室　内線 6963 E-mail:shibu@hse.tut.ac.jp

Room: B-409 Tel:6963 E-mail:shibu@hse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

火曜日 9:00-10:00
Tuesday 9:00-10:00

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

授業紹介

２０１０
（平成２２年度）

大学院　工学研究科
（修士課程 第２年次）

豊橋技術科学大学

修士課程　２年次

共通科目

共通科目

科目コード	科目名	英文科目名	
M02010210	管理科学特論	Management Science	1
M02010260	経済システム分析特論	Economic System Analysis	2
M02010270	計量経済学特論	Econometrics-Intensive Course	3
M02010280	産業政策特論	Modern Economic Politics	4
M02010290	生産管理特論	Operations Management	5
M02010300	環境計画特論	Environment and Planning	6
M02010310	環境経済分析特論	Environmental Economics	7
M02010330	社会計画工学輪講Ⅱ	Seminar in Social Planning Ⅱ	8
M02010340	社会計画工学特別研究	Supervised Research in Social Planning	9
M02020500	研究開発と知的財産権	Research and Intellectual Property	10
M02020060	西欧文化論	Western Cultural Review	11
M02020170	文学特論	Literature	12
M02020180	哲学特論	Special Topics in Philosophy	13
M02020190	言語と思想Ⅰ	Language and Thought Ⅰ	14
M02020210	日本文化論Ⅰ	Japanese Cultural Review Ⅰ	15
M02020230	歴史と文化	History and Culture	16
M02020250	運動生理学特論	Advanced Exercise Physiology	17
M02020260	体育科学	Physical Education and Sports Science	18
M0202027a	言語と文化Ⅰ－A	Language and Culture Ⅰ-A	19
M0202028b	言語と文化Ⅰ－B	Language and Culture Ⅰ-B	20
M0202031a	言語と文化Ⅱ－A	Language and Culture Ⅱ-A	21
M0202032b	言語と文化Ⅱ－B	Language and Culture Ⅱ-B	22
M0202046a	英米文化論Ⅰ－A	British Culture and American Culture Ⅰ-A	23
M0202047b	英米文化論Ⅰ－B	British Culture and American Culture Ⅰ-B	24
M0202048a	英米文化論Ⅱ－A	British Culture and American Culture Ⅱ-A	25
M0202049b	英米文化論Ⅱ－B	British Culture and American Culture Ⅱ-B	26
M02020510	音声学特論	Advanced Phonetics	27
M02020520	異文化コミュニケーションⅠ	Intercultural Communication Ⅰ	28
M02020530	異文化コミュニケーションⅡ	Intercultural Communication Ⅱ	29
M02020540	言語と社会Ⅰ	Language and Society Ⅰ	30
M02020550	言語と社会Ⅱ	Language and Society Ⅱ	31
M02020580	運動生化学特論	Advanced Exercise Biochemistry	32
M02020590	言語と障害	Language & Impediment	33

M02070900	日本事情	Japanese Life Today	34
M02020600	実践的マネジメント特論	Practical management	35

科目名	管理科学特論［Management Science］				
担当教員	藤原　孝男，宮田　譲［Takao Fujiwara, Yuzuru Miyata］				
時間割番号	M02010210	授業科目区分	社会計画工学関係	選択必修	選択
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	建築・都市システム学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

社会経済を分析する能力を身に付ける。
管理科学特論1では,経営管理の観点から企業価値や資本コストを意識した経営の発想や手法についてファイナンスの基本を学ぶ。
管理科学特論2では経営科学で必要とされる統計的手法を修得することを目的とする。具体的には多変量解析を中心に講義する。
なお本授業は英語コースの授業を兼ねるため，授業は全て英語で行われる。

At Management Science 1, the class objective is to learn the introductory finance on the firm value and capital cost from the management point of view.
In Management Science 2, the lecture will focus on the statistical methodology frequently applied in management science. In particular, multivariate analysis will be emphasized in the lecture.
In addition, this subject is lectured in English for foreign students in English course.

授業の内容

管理科学特論1では確率の基礎，金利，そして裁定取引の考えを基に，デリバティブの中のオプションの価格設定に関わる基本的発想を説明する。主なトピックとしては，第1週：確率の基礎，第2週：正規確率変数，第3週：幾何ブラウン運動，第4週：金利，第5週：裁定取引，第6～7週：ブラック・ショールズ方程式などを予定している。

管理科学特論2では，第9～10週：統計データの数学的表現，第11～12週：重回帰分析，第13～15週：主成分分析などを予定している。

At Management Science 1, the class content will explain about the fundamental ideas of pricing options in financial derivatives, based on the basic probability, normal random variables, geometric Brownian motion, interest rate, arbitrage, Black-Sholes formula, valuing by expected utility, exotic options, and so on.

In Management Science 2, the lecture includes mathematical expression of multivariate statistical data, multivariate regression analysis, principal component analysis, and so on.

関連科目

生産管理論(Operations Management)，統計学概論（学部授業）(Basic ststistics in undergraduate course)

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

管理科学特論1，Management Science 1
教科書 textbook：Sheldon M. Ross, An Introduction to Mathematical Finance, Cambridge University Press, 1999.

主要参考書 Other References：David G. Luenberger, Investment Science, Oxford University Press, 1998.
山口　誠ほか「社会科学の学び方」朝倉書店，2001 年。

達成目標

管理科学特論1では,正規確率変数，正味現在価値，そしてヨーロピアン・コールオプションの価格設定の理解を目指す。

管理科学特論2では多変量解析の全体像把握と，代表的な分析手法の習得を目的とする。

At Management Science 1, achievement goal is to understand the normal random variables, net present value, and pricing European call option.

In Management Science 2, this subject aims to describe the whole concept of multivariate analysis with representaive methodologies.

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

管理科学特論1では,期末試験 80%，レポート 20%の配分で評価する予定である。
管理科学特論2では期末レポート(100%)で評価する。

At Management Science 1, scoring assignment will consist of term examination 80% and reports 20%.
In Management Science 2, students will be evaluated by a term report on the lecture (100%).

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

管理科学特論1：藤原孝男，研究室：B-313，電話番号：44-6946，メールアドレス：fujiwara@hse.tut.ac.jp
Management Science 1: Takao Fujiwara, Office#: B-313, Phone: 44-6946, e-mail: fujiwara@hse.tut.ac.jp

管理科学特論2：宮田　譲，研究室：B-411，電話番号：44-6955，メールアドレス：miyata@hse.tut.ac.jp
Management Science 2: Yuzuru Miyata, Office#: B-411, Phone: 44-6955, e-mail: miyata@hse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

水曜日午後 4:00 から 5:00 まで（藤原）
From 4:00 to 5:00 PM, on Wednesday (Fujiwara)

火曜日午後4時から5時まで（宮田）
During 4:00 to 5:00 PM, Tuesday (Miyata)

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	経済システム分析特論 [Economic System Analysis]				
担当教員	山口　誠 [Makoto Yamaguchi]				
時間割番号	M02010260	授業科目区分	社会計画工学関係	選択必修	選択
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	建築・都市システム学系	研究室	B413	メールアドレス	makoto-my@tut.jp

授業の目標

社会経済を分析する能力を身に付ける。
経済モデルの評価を通じて実証分析の能力を身につける。

授業の内容

[授業の内容]

現代経済学では、社会経済を分析するためのツールとして各種のモデルが用いられる。計量経済モデルやIO、LP等々である。この授業では、特に、一般均衡的な（場合によっては一般不均衡的な）経済システムの分析の為の地域計量経済モデルを評価できる（できれば、構築できる）能力の養成に努めたい。

地域計量分析入門として、都市・地域経済学、統計的地域分析手法の概論を学ぶ。

1. 地域と経済学
2. 地域分析の基礎概念
3. 都市化と郊外化
4. 都市問題、
5. 数量経済分析、経済学的実証分析
6. 地域分布
7. 地域分析の一般的方法
8. 記述統計
9. 統計的方法
10. 経済モデルと実証分析など。
11. 日本都市化モデル
12. 工業用水モデル
13. 東京圏モデル1
14. 東京圏モデル2
15. 都道府県モデル

[進展度合]

受講者の反応によって内容・進行速度ともに調整する。

[授業形式]

受講者数による。
多数の場合は、講義中心。
少人数の場合は、発表と討論を中心にする。

[あらかじめ要求される基礎知識の範囲等]

できれば、数量経済分析の基礎（特に、計量経済学の基礎＝経済学、線形数学、統計学、コンピュータ）。興味があり、予習復習を十分に行う覚悟があれば、問題はない。

[履修条件等]

レポート。レポート使用言語は日本語，英語，中国語のいずれか。
日本語の経済学関係論文が読める必要がある。（特に，留学生は注意！）

関連科目

社会計画工学関連科目（特に，計量経済学特論を受講していることが望ましい）

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

詳細レジュメと地域計量モデルの論文を配布する予定。

達成目標

簡単な実証経済分析を自分で出来るようになること。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

平常点（ほぼ毎回質問等あり），レポート3回以上各50％
毎回の成績がレベルBを超える場合にはA，それに準じる場合はB，レベルC以上をCと総合評価する。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

B413、内線：6954、e-mail:makoto@hse.tut.ac.jp
＊日本語の経済関連文献を読める必要があるので，留学生は注意！
＊＊日本語の経済論文を理解できることが望ましい。

ウェルカムページ

大変な授業であると覚悟の上で受講して欲しい。やる気があれば事前知識は問いません。

オフィスアワー

毎回必ず出席をとり、授業期間外指導の時間帯を相談する。

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

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

科目名	計量経済学特論 [Econometrics-Intensive Course]				
担当教員	山口　誠, 渋澤　博幸 [Makoto Yamaguchi, Hiroyuki Shibusawa]				
時間割番号	M02010270	授業科目区分	社会計画工学関係	選択必修	選択
開講学期	後期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	建築・都市システム学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

計量経済学は、経済学の理論と統計学の手法を総合的に運用し、種々の経済問題の解決や経済現象の理解に必要な定量的分析を行う経済学の一分野である。この講義では、計量経済分析の基礎理論を理解する。いくつかの分析事例の紹介と解析を通じて、計量経済学が社会において果たしている役割を理解する。

授業の内容

講義の前半は、統計学の推定・検定を簡単に復習した後、最小2乗法を用いた回帰モデルの推定と統計的推測を講義する。その後、若干のマクロ経済学の解説と共に、マクロ計量モデルの基本構造について説明する。後半は、具体的な数値例による分析と演習を行い、理解を深める。

前半(山口担当)
計量経済学とは(1 週目) 統計学の復習(2 週目) 検定の復習(3 週目) 最小二乗法(4 週目) 単純回帰モデル(5 週目) 重回帰モデル I(6-7 週目) 中間まとめ(8 週目)
後半(渋澤担当)
単純回帰モデルと演習(9-10 週目) 重回帰モデルと演習(11-13 週目) 自己相関(14 週目) 総括とまとめ(15 週目)

関連科目

経済学、統計学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:蓑谷千凰彦著,「計量経済学」, 第3版, 東洋経済新報社, 1997

達成目標

統計的検定の考え方を説明できる。
最小2乗法の理論を理解し説明できる。
単純回帰モデルと重回帰モデルの理論を理解し説明できる。
具体的な経済データを用いて、回帰モデルを計算し、統計的性質を理解できる。
消費関数、期待、自己相関について理解し説明できる。
具体的な経済データを用いて、消費関数、期待、自己相関を計算し、統計的性質を理解できる。
マクロ経済計量モデルの考え方を理解し説明できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法:レポート及び確認テストによる(前半 50 点+後半 50 点＝合計 100 点)。
評価基準:
原則的に全ての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
点数(100 点満点)が 80 点以上を A、65 点以上を B、55 点以上を C とする。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

前半　山口　誠　B413　内線 6954 e-mail:makoto@hse.tut.ac.jp
後半　渋澤博幸　B409　内線 6963 e-mail:shibu@hse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

計量分析の基礎的な内容はこの授業だけで分かるようにしたいと考えています。なるべく易しい初歩の初歩から初めて、一応の計算ができるようになるまで、平易に解説します。それなりに大変だと言うことを考えて受講してください。

オフィスアワー

山口誠　水曜日12：40－13：30
渋澤博幸　火曜日9：00－10：00
相談がある場合には事前にメール等で予約したら適宜対応する。

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	産業政策特論 [Modern Economic Politics]				
担当教員	渋澤　博幸 [Hiroyuki Shibusawa]				
時間割番号	M02010280	授業科目区分	社会計画工学関係	選択必修	選択
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	建築・都市システム学系	研究室	Ｂ－４０９	メールアドレス	shibu@hse.tut.ac.jp

授業の目標

この講義では，産業連関分析の基礎と拡張及び産業政策の評価手法について解説する.

また本授業は英語コースの授業を兼ねるため，授業は英語で行われる。
建築・都市システム学系の学生は専門科目となる.

In this course, students learn foundations and extensions of Input-Output Analysis and the industrial policy evaluation methodology.

授業の内容

1: 産業政策と産業連関分析のイントロダクション
2-6: １国レベルの産業連関分析
7-8: １国レベルの数値計算とケーススタディ
9-13: 地域レベルの産業連関分析
14-15: 地域レベルの数値計算とケーススタディ

1: Introduction and Overview
2-6: Input-Output Analysis at the National Level
7-8: Numerical Examples and Case Studies at the National Level
9-13: Input-Output Analysis at the Regional Level
14-15: Numerical Examples and Case Studies at the Regional Level

関連科目

経済学，政策評価，シミュレーション

Economics, Policy Evaluation, Simulation

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

資料等を配布する.

Papers will be distributed.

Reference：Miller and Blair, Input-Output Analysis(Second Edition), Cambridge University Press, 2009

達成目標

産業連関分析の手法を理解する.
産業政策評価手法を理解する.

Advanced Input-Output Analysis Techniques
Economic Simulation Methods

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

評価法：テスト 50%＋テスト 50%＝100%
評価基準：原則的に全ての講義に出席したものにつき，下記のように成績を評価する.
点数(100 点満点)が 80 点以上を A，65 点以上を B，55 点以上を C とする.

Test50%+Report50%=100%
A: 80 Points or higher, B: 65 points or higher, C: 55 points or higher, D: Less than 55 points

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

B-409 室　内線 6963 E-mail:shibu@hse.tut.ac.jp

Room: B-409 Tel:6963 E-mail:shibu@hse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

火曜日 9:00-10:00
Tuesday 9:00-10:00

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	生産管理特論 [Operations Management]				
担当教員	藤原　孝男 [Takao Fujiwara]				
時間割番号	M02010290	授業科目区分	社会計画工学関係	選択必修	選択
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	建築・都市システム学系	研究室	B-313	メールアドレス	fujiwara@hse.tut.ac.jp

授業の目標

社会経済を分析する能力を身に付ける。MOT の基本を理解する。
本講義では、生産管理の概念の拡張を試みる。すなわち、製造段階での投入―産出プロセスが資材から製品への転換であるなら、製品開発プロセスではアイデアから新製品への転換であり、インキュベーションではアイデアから新規企業への転換である。このように拡張された生産管理は技術・生産管理といえる。ここでは、生産管理の基礎知識として SCM(Supply Chain Management)での在庫管理・スケジューリングの理解を、技術管理では製品開発プロセスと戦略的提携の理解を各目標とする。

授業の内容

生産管理が従来の物量管理からキャッシュフロー・ベースの投資の意思決定に変貌しつつある状態を、基礎編では生産システムの管理としての SCM を、応用編では技術管理を各々通じて説明する。SCM では確定的需要在庫モデル、確率的需要の在庫モデル、生産形態別スケジューリング手法、技術管理では製品開発と戦略的提携について各説明する。

第 1 回:生産管理の構造・プロセス
第 2 回:EOQ モデル
第 3 回:計画的受注残モデル
第 4 回:ELS(有限生産率)モデル
第 5 回:量的割引モデル
第 6 回:不完全品質モデル
第 7 回:現在価値基準と EOQ
第 8 回:WW アルゴリズム
第 9 回:クリスマスツリー・モデル
第 10 回:(Q,R)モデル(経営アプローチ)
第 11 回:(Q,R)モデル(最適化アプローチ)
第 12 回:(S,T)モデル
第 13 回:スケジューリング(ジョブショップ・フローショップ)
第 14 回:スケジューリング(プロジェクト)
第 15 回:生産管理と技術管理

関連科目

管理科学特論、社会基盤マネジメント

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

テキスト:
Daniel Sipper et al, "Production: Planning, Control, and Integration", McGraw-Hill, 1998.
藤原孝男「技術変化のマネジメント」中央経済社、1993 年。

主要参考図書:
E.ゴールドラット「企業の究極の目的とは何か」ダイヤモンド社、2001 年。
山口誠他「社会科学の学び方」朝倉書店、2001 年。

達成目標

技術・生産管理について、
(1)確定的需要の在庫モデルが理解できる。
(2)確率的需要の在庫モデルが理解できる。
(3)SCM システムのタイプの相違がキャッシュフローの視点から理解できる。
(4)技術管理について、投資決定の観点から新しいアイデア・構想の提案ができる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

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

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

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

ウェルカムページ

オフィスアワー

質問・意見等は随時受け付ける。

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	環境計画特論 [Environment and Planning]				
担当教員	平松　登志樹 [Toshiki Hiramatsu]				
時間割番号	M02010300	授業科目区分	社会計画工学関係	選択必修	選択
開講学期	後期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	総合教育院	研究室	平松研究室	メールアドレス	tora@hse.tut.ac.jp

授業の目標

環境計画に関する様々な研究の理解をする。

授業の内容

環境計画・政策研究の紹介とその意義や問題点を明らかにする。

第1週　環境計画・政策研究とは
第2週　環境問題の変遷と環境計画・政策の展開
第3週　環境計画・政策の構造と課題
第4週　環境計画・政策研究のための理論的枠組み
第5週　環境計画・政策研究の方法論的特徴
第6週　現場にこたえる科学のありかた
第7週　環境意識と環境学習
第8週　学習プロセスにおける環境意識や態度の変容
第9週　市民参加による計画づくり
第10週　合意形成のための会議実験の方法
第11週　環境資産づくりとパートナーシップ
第12週　施設立地の合意形成
第13週　廃棄物処理施設の立地選定
第14週　環境アスセメント
第15週　環境の評価
第16週　環境の社会経済的評価手法

関連科目

社会工学計画
社会と環境

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書　環境計画・政策研究の展開　持続可能な社会づくりへの合意形成、原科幸彦編、岩波書店
参考書　環境と社会資本の経済評価、肥田野　登、勁草書房
The Economic Valuation of the Environment and Public Policy A HEDONIC APPROACH,Noboru Hidano,Edward Elgar

達成目標

様々な環境計画・政策研究を理解する。研究の意義と問題点を説明できることを目標とする。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

テストをおこなう。講義の目的に述べられている内容を十分に理解し、環境計画に関する研究を理解できる能力の有無により合否を定める。55 点以上を C, 65 点以上を B, 80 点以上を A とする。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋　B-410　電話番号　0532-44-6952
E メールアドレス　tora@hse.tut.ac.jp
ホームページ　http://133.15.161.28/

ウェルカムページ

http://133.15.161.28/

オフィスアワー

木曜日 9:55-11:10

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	環境経済分析特論［Environmental Economics］				
担当教員	宮田　譲［Yuzuru Miyata］				
時間割番号	M02010310	授業科目区分	社会計画工学関係	選択必修	選択
開講学期	後期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	建築・都市システム学系	研究室	B411	メールアドレス	miyata@hse.tut.ac.jp

授業の目標

社会経済を分析する能力を身に付ける。
環境と経済との相互関係を記述する方法を学ぶ。

授業の内容

この授業では地域・都市における環境と経済がどのような関係を持っているのかを講義する。そのための方法論をいくつか取り上げるが，経済理論的な内容も含まれる。時間的に理論の詳細な説明は難しいので，授業で適宜参考文献を紹介する。

後期
第1～2週：環境・経済統合勘定
第3～4週：廃棄物－経済会計行列
第5～7週：応用一般均衡モデルによる環境－経済システム分析
第8～10週：環境－経済システムの動学分析
第11～12週：環境税，環境汚染排出権市場の考え方
第13～15週：環境－経済ダイナミクスの持続的発展

関連科目

ミクロ経済学（学部科目），マクロ経済学（学部科目）

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：授業は以下の教科書に基づき行う。
山口　誠ほか，「社会科学の学び方」，朝倉書店，2001 年（科学技術入門シリーズ9）

主要参考書：環境問題を総合的に論じたものとして，以下を用いる。教科書と同様の扱いをするので，購入を強く希望する。
佐々木胤則ほか，「展望21世紀の人と環境」，三共出版，1994 年

達成目標

既存の環境経済学の概要を理解するとともに，それを批判的に解釈し，学生自身の考え方を主張できることを目標とする。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

期末レポートの提出を義務付け，それによって評価する(100%)。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

教官室：B411
電話番号：0532-44-6955
メールアドレス：miyata@hse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

火曜日午後4時から5時まで

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	社会計画工学輪講Ⅱ ［Seminar in Social Planning Ⅱ］				
担当教員	９系教務委員［9kei kyomu Iin］				
時間割番号	M02010330	授業科目区分	社会計画工学関係	選択必修	必修
開講学期	通年	授業コマ数	1	単位数	3
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	人文・社会工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標
社会計画工学として、主に、社会科学と工学との学際的な領域において、経済学・経営学・都市計画・社会計画などの視点から専門的な学術的研究を行なう。

授業の内容
社会計画工学の専門的な内容としては、地域計量分析、経済政策、環境経済学、空間経済学、技術経営論（MOT）、起業家精神論、オプションゲーム論、社会と環境 、 環境計画論、地域科学、都市・地域経済学、政策分析などが含まれる。具体的なテーマとしては、大都市近郊都市の計量経済モデルの開発、環境整備にともなう社会経済構造変化の分析、マクロ経済と地域産業振興の政策分析、環境共生型都市の経済評価、交通整備の経済評価、都市・地域モデルの理論的研究、インキュベーション、ベンチャー熟成期間、戦略的提携、不確実性下の投資タイミング、次世代型ビークルの地域経済効果、多地域モデルによる災害リスク分析、空間経済統計の計量分析、コンパクトシティ形成モデルなどがある。

関連科目
経済システム分析特論、計量経済学特論、経済システム分析学、管理科学特論、環境経済分析特論、生産管理特論、社会基盤マネジメント論、環境計画特論、産業政策特論。

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

達成目標
各教員の基準に基づく。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準
各教員の基準に基づく。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）
５系・総合教育院の計画経営担当教員の情報を参照。

ウェルカムページ

オフィスアワー
５系・総合教育院の計画経営担当教員に参照。

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	社会計画工学特別研究 [Supervised Research in Social Planning]				
担当教員	9系教務委員 [9kei kyomu Iin]				
時間割番号	M02010340	授業科目区分	社会計画工学関係	選択必修	必修
開講学期	通年	授業コマ数	1	単位数	8
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	人文・社会工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標
社会計画工学として、主に、社会科学と工学との学際的な領域において、経済学・経営学・都市計画・社会計画などの視点から専門的な学術的・実証的研究を行なう。

授業の内容
社会計画工学の専門的な内容としては、地域計量分析、経済政策、環境経済学、空間経済学、技術経営論(MOT)、起業家精神論、オプションゲーム論、社会と環境 、 環境計画論、地域科学、都市・地域経済学、政策分析などが含まれる。具体的なテーマとしては、大都市近郊都市の計量経済モデルの開発、環境整備にともなう社会経済構造変化の分析、マクロ経済と地域産業振興の政策分析、環境共生型都市の経済評価、交通整備の経済評価、都市・地域モデルの理論的研究、インキュベーション、ベンチャー熟成期間、戦略的提携、不確実性下の投資タイミング、次世代型ビークルの地域経済効果、多地域モデルによる災害リスク分析、空間経済統計の計量分析、コンパクトシティ形成モデルなどがある。

関連科目
経済システム分析特論、計量経済学特論、経済システム分析学、管理科学特論、環境経済分析特論、生産管理特論、社会基盤マネジメント論、環境計画特論、産業政策特論。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

達成目標
各教員の基準に基づく。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
各教員の基準に基づく。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)
5系・総合教育院の計画経営担当教員の情報を参照。

ウェルカムページ

オフィスアワー
5系・総合教育院の計画経営担当教員に参照。

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	研究開発と知的財産権 [Research and Intellectual Property]				
担当教員	渡辺　久士 [Hisashi Watanabe]				
時間割番号	M02020500	授業科目区分	社会計画工学関係	選択必修	選択
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	総合教育院	研究室		メールアドレス	

授業の目標

1. 知的財産権(特許や著作権等)とは何かを理解する。
2. 研究開発の過程で知的財産をどのように創出すべきかについて理解する。
3. 技術者・研究者の立場から明細書の書き方を理解し、特許出願の基礎的能力と意欲を涵養する。
4. 最近の技術移転や特許係争等のトピックスから、知的財産権の重要性を理解する。

以上を通して、将来の技術者・研究者として研究開発において、知的財産を創出するための基礎的素養と意欲を身につける。

授業の内容

第1回:イントロダクション(講義の背景, 目標, スケジュール, 知的財産権の概要, 知財立国)
第2回:発明特許とは何か(特許制度, 趣旨, 仕組み, 独占禁止法, 特許の乱用, 特許の弊害)
第3回:特許になる発明とは?(産業利用性, 新規性, 進歩性, 先願主義, 新規性喪失例外)
第4回:ソフトウェア特許・ビジネスモデル特許・医療関連特許(法的保護, 経緯, 事例, 要件, 重要性, 問題点)
第5回:発明者とは?(特許を受ける権利, 出願人, 職務発明, 相当の対価, 企業の報酬制度)
第6回:特許の手続き(願書, 明細書, 出願, 出願公開, 審査請求、実体審査)
第7回:特許権とは?(特許権の効力, 専用実施権, 通常実施権, 物の発明, 方法の発明)
第8回:特許の活用戦略(事業の独占, 収入獲得)　特許情報の活用(特許マップ)
第9回:明細書の書き方 No.1(発明の捉え方, 解決原理)
第10回:明細書の書き方 No.2(特許請求範囲の作成)
第11回:明細書の書き方 No.3(明細書の作成, 従来技術, 課題, 解決手段, 効果、願書、図面、要約書)
第12回:外国特許制度(米国, 欧州, 中国他, 特許消尽, 属地主義)
第13回:実用新案制度, 半導体集積回路配置法、意匠法、商標法、種苗法、不正競争防止法
第14回:著作権法
第15回:特許権の活用(特許権の利用形態　特許契約)、まとめ(研究者・技術者の役割, 期待)

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

・教科書:なし
・講義テキスト:産業財産権標準テキスト総合編、特許ワークブック「書いてみよう特許明細書　出してみよう特許出願」、その他講師作成テキストを講義の都度配付する。
・参考図書:
　青山紘一, "特許法", 法学書院
　作花文雄, "詳解　著作権法"、株式会社ぎょうせい

・参考文献:
講義の際、参考資料を配布する

達成目標

1. 特許の目的、意義、効力、特許となり得る発明、特許制度等の基礎的事項を理解する。
2. 研究開発の過程でどのように知的財産権を生み出すかを理解する。
3. 発明の考案から特許出願までの一通りの流れを理解し、特許出願の基礎知識を修得する。
4. ディジタル化時代の知的財産権をめぐる諸課題について理解を深める。
5. 将来の仕事の中で知的財産権の取得に向けた意欲を涵養する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

ミニレポート(講義終了前に執筆, 提出)50%, 特許請求の範囲および明細書 50%とし, これらの合計で評価する。
受講希望者が 100 人を超える場合は, 人数の調整をすることがある。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

B 棟1階　非常勤講師室

ウェルカムページ

オフィスアワー

講義後、一定時間受け付けます。

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

知的財産に関する基礎知識を獲得し, 研究開発に際してそれらを活用できる能力

科目名	西欧文化論 [Western Cultural Review]				
担当教員	相京　邦宏 [Kunihiro Aikyo]				
時間割番号	M02020060	授業科目区分	社会文化学関係	選択必修	選択
開講学期	後期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	総合教育院	研究室	B-311	メールアドレス	

授業の目標

古代における科学的思考の歴史を探求する。
（欧文テキスト使用 ）

授業の内容

近代西欧科学の原点となる古代ギリシア・ローマの自然観・科学観を扱う。イオニアの自然哲学に始まり、アルキメデースに代表されるようなギリシアの科学的思考、又その理論に基づき建築や土木などの実学に優れた手腕を発揮したローマの科学技術。この両者が相俟って、中世・ルネサンスに伝えられ、それを基に近現代の科学は発展したのである。そこで講義では、古代から中世・ルネサンスに至る科学技術乃至科学的思考の歴史を振り返り、今一度、近代科学の原点を追求してみたい。実際の授業は欧文テキストの読解を中心に、演習形式で進める。
使用テキスト　Roger French, Ancient Natural History. Routledge, 1994.
本年度は近代の科学と古代の「科学」、その類似点と相違点について考察する。
講義予定
（後期）
第 1 週 オリエンテーション（後期の授業内容の説明）
第 2 週 Purpose of the Series
第 3 週 Science in Antiquity?
第 4 週 Modern Science 1
第 5 週 Modern Science 2
第 6 週 History and Philosophy
第 7 週 Building Histories 1
第 8 週 Building Histories 2
第 9 週 Building Histories 3
第 10 週 Intellectual Paternities 1
第 11 週 Intellectual Paternities 2
第 12 週 Selective Survival of Texts
第 13 週 Resources for History 1
第 14 週 Resources for History 2
第 15 週 後期の総まとめ

関連科目

古代科学に対する基本的な知識（世界史程度）を修得していることが望ましい。
関連科目：歴史と文化

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

使用テキスト　Roger French, Ancient Natural History. Routledge, 1994.
欧文テキストは開講時に配布

達成目標

(1)科学史について正しく理解することができる。とともに、幅広い人間性、考え方を修得している。
(2)西欧における科学的思考の原点について正しく把握することができる。とともに、様々な時代の多様な地域の人々の考え方、生き方を理解できる。
(3)科学史に関する基本的用語を理解することができる。
(4)近代科学と近代以前の「科学」の関係について正しく理解することができる。
(5)科学的思考の変遷について正しく理解することができる。とともに、社会環境の変化に対する人間の歴史的な対応について理解することが出来る。
(6)科学史に関する欧文文献を正確に把握することができる。とともに、人間社会を歴史的、国際的な視点から多面的にとらえることができる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

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

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

研究室 B-311

ウェルカムページ

オフィスアワー

火曜日 午後 2 時～5 時
水曜日 午後 3 時～5 時

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

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

科目名	文学特論 [Literature]				
担当教員	浜島　昭二 [Shoji Hamajima]				
時間割番号	M02020170	授業科目区分	社会文化学関係	選択必修	選択
開講学期	後期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	総合教育院	研究室	B510	メールアドレス	shoji.hamajima@hse.tut.ac.jp

授業の目標

多様な思考方法を知り、文化的な素養を身につける。

日本の社会も世界も今、大きく変わろうとしている。その変化は、目指すべき社会と人間の有り様をしっかりと見据えて着々と、などととても言えるものではない。それどころか、状況に突き動かされ、目前の個別問題に対処することに忙殺されながら、わたしたちがどこに向かっているのか見えず、人々は限りない不安の中に生きている。

こうした状況の中で大切なことは、産業・経済の仕組みにおける歯車ではなく、自立した個人として人格を磨き、自己の世界観を着実に作り上げていくことではないだろうか。それがまた、社会人そして世界市民としてこれからの社会・世界を構想していくプロセスに、それぞれの場で参加していくことを可能にするのだと考える。そのためには幅広い教養が必要である。優れた文学作品に触れることは、仮想の世界に精神を遊ばせることであると同時に、人間の問題を捉える優れた言葉・表現に出会うことでもある。そしてそれが技術者としての創造性を高めることにもなるのだと考えている。

授業の内容

読もうとしているのは，世界文学の古典としてよく知られた作品であり、2006 年から一昨年にかけて新訳が刊行され、100 万部以上のベストセラーとなって非常に注目された。全体を受講者で分担してその内容を紹介し、解釈を提示しながらゼミ形式で進める。最後に作品全体について意見交換する。解釈について自由な意見を述べることが望ましい。

関連科目

なし

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

ドストエフスキー／著、亀山郁夫／訳，『カラマーゾフの兄弟』1～5，光文社、2006～07 年、(光文社古典新訳文庫)、ISBN 978-4-334-75106-7、978-4-334-75117-3、978-4-334-75123-4、978-4-334-75132-6、978-4-334-75133-3

達成目標

(1)世界文学の名作について基本的な知識を得る。
(2)文学作品を時代と社会の中で理解する。
(3)文学作品の中に人間社会のありようについての問題を見る。
(4)文学作品の内容を第三者にきちんとまとめて伝える。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法:レポートおよび授業中の口頭発表による
評価基準:レポートを提出し口頭発表をおこなった者につき、下記のように評価する。
A)達成目標をすべて達成しており、独自の作品解釈を提示できた者。
B)達成目標をすべて達成しており、作品の理解がすぐれている者。
C)達成目標をすべて達成しており、作品を概ね理解できた者。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

〔研究室〕B510
〔電話〕6958
〔E メール〕shoji.hamajima@hse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://hse.tut.ac.jp/~shoji.hamajima/

オフィスアワー

毎週金曜 14:30～15:30
その他事前相談のうえ適宜

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	哲学特論 [Special Topics in Philosophy]				
担当教員	山本　淳 [Jun Yamamoto]				
時間割番号	M02020180	授業科目区分	社会文化学関係	選択必修	選択
開講学期	後期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	総合教育院	研究室	B－308	メールアドレス	yamamoto@hse.tut.ac.jp

授業の目標

ドイツの哲学者インマヌエル・カントは、彼の晩年の諸著作で、人類の歩みを世界共和国へ向かう道程と描いて見せた。
そこで描かれたことのいくつかは（たとえば共和的国家の増大、世界規模の交易の発達による国家観の法的関係の整備、国際連盟や国際連合などの国際的な組織の必要性etc.）、歴史的に現実となった。
だがその一方でカントの想定になかったと思われる歴史的な事実にも、わたしたちはカントの没後200余年の中で遭遇している。
それらの事実はカントの啓蒙哲学を批判的に検討するのに十分に破壊的であった。
そのことを踏まえ、この授業ではカントのいくつかの著作を参考にして、彼の哲学における民族、国家、法、（人間の）自然、義務、啓蒙などの概念の理解を通じ、哲学と社会との関係について考える。

授業の内容

21 世紀というジャングルに入り込んだわたしたちは、地図を持たずにこの世界を歩いているのではないだろうか。
こう仮定してみると、わたしたちの歩みは、恐ろしいほどおぼつかない。
この仮定が意味あるものだとして、ではどうしたらよいかを考えてみよう。
まだだれも見たことのない世界の地図は、ない。
これから未知の世界を歩む者にとって手に取ることができるのは、唯一、想像の地図だけだ。しかし、勝手気ままに描いた地図を手に持っていても、地図がないのと何ら変わりはしない。地図がないとき以上に、迷走の危険を冒すことにもなりうる。
したがって、未踏の地で野垂れ死ぬ危険から少しでも逃れることができるとすれば、そのすべは、理論的思考によって未知の世界の地図を、大まかにでも描くことだろう。
理論が空想に終わらないためになすべきことは、一言で言えば、人類のこれまでの歩みを研究して、これからの道を構想することである。つまり、歴史観が問われているのだ。
しかし私たちは、希望を抱いてかまわない地図を手に入れられるだろうか？
カントの考えを、注意深く、カント以上に冷徹に、吟味したい。

地図があってもその地を踏破しようという意志がなければ、結局は旅は完結しない。
カントは実践的な意志の依って立つものを理性に求め、その意志の推進する行為を啓蒙と呼んだ。
はたしてカントの言う啓蒙は可能か？
この問いも同時に検討することになる。

〔後期開講・月曜 2 限目〕
1週目：ガイダンス。そしてカントへのイントロダクション。
2 週目～4 週目：カント『世界市民的見地』における「世界共和国」の概念を中心に。
5～6 週目：『世界市民的見地』から見えてくるカントの歴史観、その前提としての目的論の問題点。
7～9 週目：カントにおける「自然」と道徳的主体としての「人間」について。カント『啓蒙とは何か』における人間の「解放」の問題点。柄谷行人の「世界共和国」という概念。
10～14 週目：カント『永遠平和のために』における「自然のメカニズム」と「政治」「道徳」について。カントの「世界共和国」論の現代における意味。
15 週目：現代社会とカントの歴史理解の問題点。

関連科目

なし

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

カント 『永遠平和のために』,『世界市民的見地』、『啓蒙とは何か』光文社古典新訳文庫

達成目標

文献をよく理解し、取り上げた本や論文の内容を自分の言葉で解説できるようにする。
理想としては、論者の問題点を論理的に明確に指摘すること。そして問題点を克服するための工程をイメージすること。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

授業での議論への参加の度合いを考慮しながら、レポートで確認できる理解度により評価する。
履修人数によってゼミ形式を採用する場合は、ゼミでの発表、レポート等も評価の対象とする。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

〔部屋〕B-308
〔内線〕6941
〔メール〕yamamoto@hse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	言語と思想Ⅰ ［Language and Thought Ⅰ］				
担当教員	浜島　昭二 ［Shoji Hamajima］				
時間割番号	M02020190	授業科目区分	社会文化学関係	選択必修	選択
開講学期	後期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	総合教育院	研究室	B510	メールアドレス	shoji.hamajima@hse.tut.ac.jp

授業の目標

工学を裏付けるのは科学である。科学とは客観的事実の積み重ねであると我々は考えているが、同時に一つの思想でもある。主張と反論の歴史を経ているのである。その思想としての科学的思考が、個人の自由を求め、個人の平等を保証し、個人の最大限の幸福実現を目的とする近代社会の原動力になってきた。気がついたらそこにあった社会を無批判に甘受するのではなく、そのよりよいあり方の実現に関与していく個人を作り出そうとした近代ヨーロッパの思想をたどることがこの授業の目標である。

授業の内容

①思想としての近代科学：問題設定を目的としてベルトルト・ブレヒトの『ガリレイの生涯』を読む。
②科学思想と自由の問題：人間的・個人的自由を得る手段としての科学的理性という考え方を理解するためにデカルトの『方法序説』を読む。
③近代社会の原理としての理性という論理を理解するためにカントの『啓蒙とは何か』を読む。

関連科目

なし

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

1．ベルトルト・ブレヒト著／岩淵達治訳 『ガリレイの生涯』 岩波書店(岩波文庫　赤 439-2)、1979 年、ISBN 4-00-324392-7、¥735(税込み)
2．デカルト著／谷川多佳子訳 『方法序説』、岩波書店(ワイド版岩波文庫 180)、2001 年、ISBN 4-00-007180-7、¥840(税込み)
3．ルネ・デカルト著／山田弘明訳 『省察』 筑摩書房(ちくま学芸文庫　テ-6-1)　2006 年　ISBN 4-480-08965-9　￥1050(税込み)
3．カント／著、中山元／訳 『永遠平和のために／啓蒙とは何か　他 3 編』、光文社(光文社古典新訳文庫)、2006 年、ISBN 4-334-75108-3、¥680(税込み)

達成目標

1.グローバル化時代のエンジニアとしてヨーロッパ文化の基本を理解し、これを相対的に見られるようにしておく。これは欧米人との交流において必要である。
2.教養として重要な二人の哲学者の著作に触れておく。
3.抽象的・論理的思考をトレーニングする。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

評価方法：学期末のレポートによる
評価基準
A)達成目標を十分に達成できた
B)達成目標を概ね達成できた
C)目標の達成は不十分であるが、問題意識を理解できた

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

〔研究室〕B510
〔電話〕6958
〔E メール〕shoji.hamajima@hse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://hse.tut.ac.jp/~shoji.hamajima/

オフィスアワー

毎週金曜 14：30～15：30
その他事前相談のうえ適宜

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	日本文化論Ⅰ ［Japanese Cultural Review Ⅰ］				
担当教員	中森　康之 ［Yasuyuki Nakamori］				
時間割番号	M02020210	授業科目区分	社会文化学関係	選択必修	選択
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	総合教育院	研究室	B-312	メールアドレス	yasu.nakamori@hse.tut.ac.jp

授業の目標

今年度のテーマは「逆説の武道」。

今年度は武道について様々な面から考察する。

工学とも現代の技術者とも一見無関係に見えるが、武道には日本文化が育んだ、優れた技術論、上達論、教育論（技術伝承論）、身体論、心法、発想法、思考法などが備わっており、現代においても様々な分野に応用が利く汎用性を持っている。

それらは均質化、効率化、論理的理解を偏重する現代社会において忘れられつつあるが、イチロー選手などの一流のスポーツ選手などの思考法がそれに近いことからも分かるように、その有効性は決して失われていない。むしろ現代社会においてこそ、その有効性は発揮されるといってよいのである。

授業の内容

授業では理解を深めるため、種々のビデオを見たり、簡単な実験を取り入れる。

【1学期】

第1週　トップアスリートの思考～イチローなど
第2週　「武士道」の発見～「武道」と「武士道」と新渡戸稲造
第3週　「武道」の発見～嘉納治五郎
第4週　普及と本質のパラドックス～柔道とJUDO
第5週　武道 OS 論～心身の基盤
第6週　逆説の身体1　武道の身体と近代化
第7週　逆説の身体2　武道の身体操作とトップアスリートの身体感覚
～北島康介「勇気をもって、ゆっくり行け」の謎・イチロー・清水宏保の身体感覚
第8週～
第9週　逆説の心法1　武道の心法とトップアスリートの心法
～無我・今ここ・ゾーン、ルーティーン・リセット
第 10 週　逆説の心法2　「勝つ」と「負けない」～最善手の思想
第 11 週　逆説の稽古法～形とは何か：形における身体論と心法論
第 12 週　逆説の指導法1　諸芸道の稽古論と上達曲線論
第 13 週　逆説の指導法2　徒弟制度とは何か
第 14 週　逆説の指導法2　徒弟制度は個性を殺すか？
第 15 週　逆説の武道、その現代的意義

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：なし
参考書：その都度指示する。

達成目標

①武道と武士道の本質を理解する。
②日本文化について考察する端緒を掴む。
③自分の感想、意見を的確にまとめる能力を身につける。
④自分の技術、技術者としての自分を捉え直す端緒を掴む。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

全ての達成目標の達成度を、小レポート（60%）と期末レポート（40%）によって評価し、100 点満点で、80 点以上をA、65 点以上 80 点未満をB、55 点以上 65 点未満をCとする。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

研究室　B―312
e-mail：yasu.nakamori@hse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://hse.tut.ac.jp/nakamori/index.html

オフィスアワー

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

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	歴史と文化 [History and Culture]				
担当教員	相京　邦宏 [Kunihiro Aikyo]				
時間割番号	M02020230	授業科目区分	社会文化学関係	選択必修	選択
開講学期	後期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	総合教育院	研究室	B-311	メールアドレス	

授業の目標

ローマの建築と社会の関わりについて考察する。
（欧文テキスト使用 ）

授業の内容

建築分野において古代ローマは偉大な功績を残した。コロッセウムやパンテオン、フォルム・ローマーヌムなどの公共建築は 2000 年の時を超えて今にその威容を誇っている。又、ローマの水道や道路設備などの都市インフラ技術はその後の西洋社会に計り知れない影響をもたらした。だが、ローマの建築に関するこうした称賛は専らその「技術的」な面に向けられてきた。建築とそれをもたらす社会の関係についてはまだ研究の緒に就いたばかりである。古代ローマの建築家と職業としての建築の関係、建築ビジネスの法的、経済的、企業家的組織、人的資源や素材の供給方法、都市や郊外の空間を快適な都市や町へと変革した過程などについては多くの点が解明されていない。そこで講義では、こうした観点からローマ建築と社会の関わりについて考えてみたい。実際の授業は欧文テキストの読解を中心に、演習形式で進める。

使用テキスト　James C. Anderson, Roman Architecture and Society. London, 1997.

本年度はローマの建築組織や建築家について考察する。
講義予定
（一学期）
第 1 週 オリエンテーション（授業内容の説明）
第 2 週 Introduction 1
第 3 週 Introduction 2
第 4 週 Introduction 3
第 5 週 The Roman Architects
第 6 週 Vitruvius and Architectus in the Theory of Roman Architecure 1
第 7 週 Vitruvius and Architectus in the Theory of Roman Architecure 2
第 8 週 Vitruvius and Architectus in the Theory of Roman Architecure 3
第 9 週 Vitruvius and Architectus in the Theory of Roman Architecure 4
第 10 週 Vitruvius and Architectus in the Theory of Roman Architecure 5
第 11 週 Roman Architects and Architects in the Roman World 1
第 12 週 Roman Architects and Architects in the Roman World 2
第 13 週 Roman Architects and Architects in the Roman World 3
第 14 週 Roman Architects and Architects in the Roman World 4
第 15 週 後期の総まとめ

関連科目

古代建築に対する基本的な知識（世界史程度）を修得していることが望ましい。
関連科目：西欧文化論

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

使用テキスト　James C. Anderson, Roman Architecture and Society. London, 1997.
欧文テキストは開講時に配布

達成目標

(1)古代ローマ建築について正しく理解することができる。とともに、幅広い人間性、考え方を修得している。
(2)古代ローマの建築概念について正しく把握することができる。とともに、様々な時代の多様な地域の人々の考え方、生き方を理解できる。
(3)ローマ建築史に関する基本的用語を理解することができる。
(4)ローマ建築と社会の関係について正しく理解することができる。
(5)ローマ建築の変遷について正しく理解することができる。とともに、社会環境の変化に対する人間の歴史的な対応について理解することが出来る。
(6)ローマ建築史に関する欧文文献を正確に把握することができる。とともに、人間社会を歴史的、国際的な視点から多面的にとらえることができる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

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

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

研究室 B-311

ウェルカムページ

オフィスアワー

火曜日 午後 2 時～5 時
水曜日 午後 3 時～5 時

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

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

科目名	運動生理学特論 [Advanced Exercise Physiology]				
担当教員	安田　好文 [Yoshifumi Yasuda]				
時間割番号	M02020250	授業科目区分	社会文化学関係	選択必修	選択
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	総合教育院	研究室	体育・保健センター2階	メールアドレス	yasuda@hse.tut.ac.jp

授業の目標

人体の調節機構を理解する。

人体の諸機能は、それぞれ独立して機能しているとともに、個としての全体性を保つために、それぞれが連関して働いている。運動時には人体の多くの器官が動員されるが、それらがどのようにコントロールされているかについては、未だ不明のことが多い。本講義では、運動時の生体諸機能、すなわち筋、神経、感覚、呼吸、循環機能の応答とその調節様式を概観し、生体の巧妙さについて考える。

授業の内容

授業は講義形式で行ない、PPT およびプリント資料に基づいて説明する。内容により、実習、論文購読、ビデオ鑑賞等も含める予定である。各時間における主なテーマは以下の通りである。

第1週　ガイダンス、生理学とは？、生体機能の調節様式の概要
第2週　ビデオ：運動（目で見る解剖と生理、Vol.1）＋原始運動系（バクテリアモーター,　　鞭毛・繊毛運動、アメーバ運動、平滑筋）
第3週　運動と筋 Part1:筋の構造とその分子基盤
第4週　運動と筋 Part2：興奮－収縮連関、筋線維組成、運動単位
第5週　運動と筋 Part3：筋組織の力学特性＋筋肥大・筋萎縮の細胞生理学
第6週　運動神経細胞の電気生理学（α－ニューロン、各種イオンチャネルとポンプ、膜電位、脱分極、アセチルコリンの生理学）
第7週　運動の神経制御 Part1：感覚受容（筋紡錘、腱器官、機械的受容器、ポリモーダル受容器）
第8週　運動の神経制御 Part2：脊髄における各種反射運動系,脳における高次の調節系
第9週　生体エネルギー論（自由エネルギー、高エネルギー燐酸化合物、解糖作用、呼吸、酸化的リン酸化、ミトコンドリア）
第10週　生体内の物質代謝経路
第11週　運動と呼吸の生理（ビデオ：呼吸（目で見る解剖と生理 Vol.8）
第12週　運動と酸素摂取量（最大酸素摂取量、肺拡散能、機械的効率、酸素借、無酸素性閾値）
第13週　運動と心臓（ビデオ：心臓（目で見る解剖と生理 Vol.5）
第14週　運動時の心拍出量、心拍数、末梢血流動態
第15週　運動と体温調節（発汗、エネルギー産生、深部体温）

関連科目

関連科目：人体生理学（学部3年次）
あらかじめ要求される基礎知識はないが、生物学の基礎知識があると理解しやすい。

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書
1．杉晴夫著、「筋肉はふしぎ」、講談社ブルーバックス、2003
2．三村芳和、「酸素のはなし」、中公新書、2007

参考図書
1）宮村実晴編、「最新運動生理学」、真興交易医書出版部、1996
2）R.F.Schmidt 著、「神経生理学」、金芳堂、1988
3）G.F.Ganong 著、「ギャノング生理学」、丸善、2005

達成目標

1、生体の調節機構の概略について理解する。
2、運動時にはどのような変化が起きているかについて生理学的な視点から理解する。
3、生理学、生物学上の専門用語について最低限は理解する。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

各授業時間内に実施するミニレポートおよび講義終了時に提出する最終レポートにより評価する。成績評価におけるミニレポートと最終レポートの比率は1：1とする。

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

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

担当教官連絡先
居室：体育保健センター2階安田研究室
電話番号：44－6631
E-mail: yasuda@hse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

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

オフィスアワー

前期月曜日 PM3:00-5:00
この時間以外でも在室時であれば対応可

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

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

科目名	体育科学［Physical Education and Sports Science］				
担当教員	安田　好文, 佐久間　邦弘［Yoshifumi Yasuda, Kunihiro Sakuma］				
時間割番号	M02020260	授業科目区分	社会文化学関係	選択必修	選択
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	総合教育院	研究室	体育・保健センター2 階	メールアドレス	yasuda@hse.tut.ac.jp, ksakuma@hse.tut.ac.jp

授業の目標

人体の調節機構を理解する。
運動、スポーツの科学的基礎を理解するとともに、個々のスポーツ種目の技術体系、技術修得方法について実践を通しながら学習する。取り扱うスポーツ種目は、ゴルフ（A クラス）とテニス（B クラス）とする。

授業の内容

1 時限：講議：スポーツ生理学の基礎（A, B 合同）
2 時限：講議：スポーツバイオメカニクスの基礎（A, B 合同）
3 時限：講議：ゴルフ（A）、テニス（B）の技術体系とその練習法
4-9 時限：実技：基礎技術修得のための練習
10-14 時限：実技：応用技術や実践的能力を高めるための練習
15 時限：講議：全体のまとめと評価

関連科目

保健体育実技Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

なし

達成目標

1. 各スポーツ種目の技術体系を理解するとともに、自らの体力・技術水準に合わせて練習内　容を工夫・実践する能力を身につける。
2. 楽しくスポーツをする態度・習慣を育成する。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

履修前に設定した各自の到達目標に照らして評価を行う。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

安田好文：体育保健センター、内線6631、yasuda@hse.tut.ac.jp
佐久間邦弘：体育保健センター、内線6630、 ksakuma@hse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

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

オフィスアワー

毎週月曜日 PM3:00-5:00、木曜日 3:00-5:00
この時間以外でも、在室時は対応可。

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

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

科目名	言語と文化Ｉ－Ａ［Language and Culture　Ｉ-A］				
担当教員	印南　洋［Yo Innami］				
時間割番号	M0202027a	授業科目区分	社会文化学関係	選択必修	選択
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	総合教育院	研究室	B512	メールアドレス	innami@hse.tut.ac.jp

授業の目標

英語力の高い多くの学習者の事例に触れることで、効果的な英語学習方法を学ぶ。また、その背後にある第 2 言語習得などの理論についても学ぶ。

授業の内容

英語力の高い学習者に共通する学習方法およびその理論背景を学ぶ。また、本書および英語学習方法に関する様々な書籍で紹介されている英語学習方法を実際に試し、自分にあった英語学習方法を探す。

4/14: (1) 竹内序章, 竹内第 1 章
4/21: (2) 竹内第 2 章
4/28: (3) 竹内第 4 章
5/7: (4) 竹内第 5 章
5/12: (5) 竹内終章
5/19: (6) 竹内第 3 章
5/26: (7) 白井第 1 章
6/2: (8) 白井第 2 章
6/9: (9) 白井第 3 章
6/16: (10) 白井第 4 章
6/23: (11) 白井第 5 章
6/30: (12) 白井第 6 章
7/14: (13) Review & 質問日
7/21: (14) Review & 質問日
7/28: (15) Review & 質問日

関連科目

英語関連の他の授業、言語・文科関連の授業、英語コースの授業全般

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

竹内理. (2007). 『「達人」の英語学習法：データが語る効果的な外国語学習法とは』.草思社.
白井恭弘. (2008). 『外国語学習の科学―第二言語習得論とは何か』. 岩波書店.

達成目標

自分の今までの英語学習方法を考察できる。様々な学習方法に気が付くことが出来る。より適切な学習方法を試み、今までの学習方法とどちらがより有効かを考察できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法：小レポート（毎回の授業前に提出)、学期末レポート、プレゼンテーション
評価基準：以下のように成績を評価する。
　　Ａ＝達成目標をすべて達成しており，評価が 80 点以上のもの
　　Ｂ＝達成目標をおおむね達成しており，評価が 65-79 点のもの
　　Ｃ＝達成目標を半分以上達成しており，評価が 55-64 点のもの

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

Office: B512
Phone:
e-mail: innami@hse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www7b.biglobe.ne.jp/~koizumi/Innami/top-english.html

オフィスアワー

Any time but please make an appointment

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

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

科目名	言語と文化Ｉ－Ｂ［Language and Culture Ｉ-B］				
担当教員	加藤　三保子［Mihoko Katoh］				
時間割番号	M0202028b	授業科目区分	社会文化学関係	選択必修	選択
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	総合教育院	研究室	Ｂ－５１１	メールアドレス	mihoko@hse.tut.ac.jp

授業の目標

多様化する英語の変種について学習する。
言語活動と文化・社会について考える。
世界各国における英語事情を学ぶ。
英語を学習する目的を明確にする。

授業の内容

今や国際コミュニケーションのツールとして世界各国で使用されている英語。英語は世界でどのように使用され，変化し，どのような地位と役割を担っているのか，その実態を社会言語学的観点から解説する。特に注目するのは，アジア各国におけるノンネイティブスピーカーの英語使用の様式であるが，同時にアメリカ，カナダ，イギリス，オーストラリア，ニュージーランドなどにおけるネイティブの英語事情についても考察する。これらの知識をもとにして，文化の多様性と英語コミュニケーションについて考える。

第1週(4/9)　Introduction
第2週(4/16)　ノンネイティブの英語事情：インド
第3週(4/23)　同上：マレーシア,シンガポール
第4週(4/30)　同上：フィリピン，中国，台湾
第5週(5/14)　同上：韓国，日本
第6週(5/21)　ネイティブの英語事情：アメリカ，カナダ
第7週(5/28)　同上：イギリス，オーストラリア，ニュージーランド
第8週(6/4)　インターカルチュラル・ダイアログ
第9週(6/11)　英語に反映される文化の多様性
第 10 週(6/18)　英語とノンバーバル・コミュニケーション
第 11 週(6/25)　英語の多文化性と異文化間リテラシー
第 12 週(7/2)　日本人の英語コミュニケーション
第 13 週(7/9)　地球語としての英語，特定の目的のための英語（ESP）
第 14 週(7/16)　英語教育はいつ始めるべきか：小学校の英語教育を考える
第 15 週(7/23)　英語のもつ大きな可能性，まとめ

関連科目

特になし

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

本名信行，『世界の英語を歩く』（集英社新書）,2003.
その他，適宜プリントを配布する。

達成目標

1）英語の多様化と国際化の意義を知る。
（2）さまざまな英語変種に触れ，言語と文化の関連を再認識する。
（3）自らの英語学習の目標を明らかにし，目標達成のために何をすべきかを考える。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

評価法：学期末に与えられた課題についてレポートを執筆する。
評価基準：以下のように成績を評価する。
　　Ａ＝達成目標をすべて達成しており，学期末レポートの評価が 80 点以上のもの
　　Ｂ＝達成目標をおおむね達成しており，学期末レポートの評価が 65~79 点のもの
　　Ｃ＝達成目標を半分以上達成しており，学期末レポートの評価が 55~64 点のもの

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

研究室：Ｂ－５１１
電話番号：(0532) 44 6959
E-mai: mihoko@hse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

なし

オフィスアワー

特に定めない。在室していれば適宜対応する。

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	言語と文化Ⅱ－A ［Language and Culture Ⅱ-A］				
担当教員	印南 洋 ［Yo Innami］				
時間割番号	M0202031a	授業科目区分	社会文化学関係	選択必修	選択
開講学期	後期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	総合教育院	研究室	B512	メールアドレス	innami@hse.tut.ac.jp

授業の目標

This course provides an opportunity for students to develop a basic understanding of cultural issues on Japan.

授業の内容

10/6: (1) Course introduction, Aimai (ambiguity and the Japanese), and Amae (the concept of Japanese dependence)
10/13: (2) Amakkudari (Descent from heven) and Bigaku (the Japanese sense of beauty)
10/20: (3) Bushido (The way of the warrior) and Chinmoku (silence in Japanese communication)
10/27: (4) Danjyo kankei (male and female relationships in Japan) and the Do spirit of Japan
11/10: (5) Gambari (Japanese patience and determination) and Giri (Japanese social obligations)
11/17: (6) Haragei (an implicit way of comjunication in Japan) and Hedataru to Najimu (Japanese personal space)
11/24: (7) Honne to tatemae (private vs. public stance in Japan) and the Japanese Ie system
12/8: (8) Iitoko-dori (Adopting elements of foreign culture) and Ikuji (childrearing practices in Japan)
12/15: (9) Kenkyo (the Japanese virtue of modesty) and Kisetsu (the Japanese sense of the seasons)
1/12: (10) Nemawashi (laying the groundwork in Japan) and Omiai (arranged marriage in Japan)
1/19: (11) Otogibanashi (folktales of Japan) and Ryosaikenbo (good wives and wise mothers)
1/26: (12) Sempai-kohai (seniority rules in Japanese relations) and Shudan ishiki (Japanese group consciousness)
2/2: (13) Soshiki (Japanese funerals) and Uchi to soto (dual meanings in Japanese human relations)
2/9: (14) Wabi-sabi (simplicity and elegance as Japanese ideals of beauty) and Zoto (the Japanese custom of gift giving)
2/16: (15) Review

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

Davies, R. J., & Ikeno, O. (2002). The Japanese mind: Understanding contemporary Japanese culture. North Clarendon, VT: Tuttle.

達成目標

By the end of this course, students will learn the importance of sorting out their ideas and opinions before expressing, and will also gain a better understanding of issues they face in their daily lives in Japan.

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

Fourteen short reports (5% x 14), one presentation (on a summary of two chapters in the textbook; 10%), one presentation (on the comparison of the concept[s] covered in class between Japan and your country; 10%), and class participation (10%)
Grades will be A (80% or above), B (65% or above), or C (55% or above).

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

Office: B512
E-mail: innami@hse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

www7b.biglobe.ne.jp/~koizumi/Innami/top-english.html

オフィスアワー

Drop-in basis

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

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

科目名	言語と文化Ⅱ－B ［Language and Culture Ⅱ-B］				
担当教員	加藤　三保子 ［Mihoko Katoh］				
時間割番号	M0202032b	授業科目区分	社会文化学関係	選択必修	選択
開講学期	後期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	総合教育院	研究室	Ｂ－５１１	メールアドレス	mihoko@hse.tut.ac.jp

授業の目標

言語活動と文化・社会について考える。

聴覚障害者の重要なコミュニケーション手段である手話の言語体系について，音声言語との相違を一般言語学および社会言語学的観点から学ぶ。手話がどのような言語特性をもち，ひとつの独立した言語としてどのように存在すべきかを考え，人間にとっての「ことば」を再考する。また，聴覚障害者の社会生活を知り，Deaf Culture（ろう文化） と呼ばれる彼ら特有の文化についても学習する。

授業の内容

ビデオ教材を使用して手話の言語体系について学びながら，基礎的な手話語彙を習得し，簡単な日常会話を手話で表現できるようにする。

学期後半は手話の言語特性についてさらに詳しく解説するほか，聴覚障害者と社会・文化について講義する。特に，聴覚障害児の言語獲得について「先天的に聴覚に障害をもつと，言語が獲得できない」という説があるが，はたしてそうなのか。最新の脳科学，生理学の研究成果を参考にして考察する。

第1週(10/8) Introduction,　聴覚障害者のコミュニケーション方法,
　　手話による自己紹介（1）
第2週(10/15) 自己紹介（2）：家族の紹介，指文字
第3週(10/22) 自己紹介（3）：数字表現，都道府県の表現
第4週(10/29) 自己紹介（3）：趣味を語る,仕事や住所の表現
第5週(11/5)　手話言語のしくみ（1），疑問詞を使った表現（1）
第6週(11/12) 手話言語のしくみ（2），疑問詞を使った表現（2）
第7週(11/19) 空間利用について，手話言語のしくみ（3）
第8週(12/3)　手話語彙のなりたち，形・動作・状況を工夫した表現（1）
第9週(12/10) 手話の表現様式，形・動作・状況を工夫した表現（2）
第 10 週(12/17) 手話の言語体系，意味をつかんだ表現（1）
第 11 週(1/13)　手話語彙の改良と新造，表情・強弱・速度を工夫した表現（1）
第 12 週(1/21)　聴覚障害児の言語獲得，表情・強弱・速度を工夫した表現（2）
第 13 週(1/28)　聴覚障害児の言語獲得，指さしの有効利用
第 14 週(2/4)　手話の記号化と文字化
第 15 週(2/18) ろう文化

関連科目

特になし

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

テキスト：『新　手話教室（入門）』（第二版、全日本ろうあ連盟、2004 年）

受講生はNHK教育テレビ番組「みんなの手話」（毎週土曜日午後 9:30～9:55 放送）をできるだけ視聴してほしい。

達成目標

1. 音声言語との比較をとおして手話言語のしくみを理解する。
2. 聴覚障害者の社会について理解し、手話の地位と役割を考察する。
3. 日本手話の基本語彙を 1,000 語程度習得し，初歩的な日常会話を手話表現ができる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

評価方法：授業への貢献度（20%）と学期末テスト（80%）で評価する。

評価基準：以下のように成績を評価する。

Ａ：達成目標をすべて達成しており、中間および学期末試験の合計点が80点以上
Ｂ：達成目標をおおむね達成しており、中間および学期末試験の合計が65点以上
Ｃ：達成目標を半分以上達成しており、中間および学期末試験の合計が55点以上

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

研究室：Ｂ－511
電話：0532-44-6959
E-mail: mihoko@hse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

なし

オフィスアワー

特に定めない。在室していれば適宜対応する。

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	英米文化論Ⅰ－A ［British Culture and American Culture Ⅰ-A］				
担当教員	山本　綾 ［Aya Yamamoto］				
時間割番号	M0202046a	授業科目区分	社会文化学関係	選択必修	選択
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	総合教育院	研究室	B-310	メールアドレス	aya_ymmt@las.tut.ac.jp

授業の目標

The aims of this course include:

- to discuss various topics on language and communication in which culture plays a key role
- to introduce students to the basic steps of research on language, communication and culture

授業の内容

Week 1　Introduction
Week 2　Chapter 1: Ages, status, and family
Week 3　Chapter 2: Politeness
Week 4　Chapter 3: Feedback
Week 5　Chapter 4: Rituals
Week 6　Chapter 5: Titles
Week 7　Chapter 6: Modesty
Week 8　Chapter 7: Heart-to-heart Communication
Week 9　Chapter 8: Face-to-face communication
Week 10　Mid-term exam
Week 11 Research Project: Think about possible project ideas
Week 12 Research Project: Develop your topic
Week 13 Research Project: Prepare an outline for your report
Week 14　Research Project: Write your final report
Week 15　Presentation

関連科目

Graduate and undergraduate courses on languages, cultures and societies

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

Stapleton, P. (2006). How culture affects communication.　金星堂.
ISBN 4-7647-3811-2

達成目標

At the end of this class, the students will have:

- gained deeper understanding of the English (and Japanese) language and culture
- learned how to and been able to describe cultural variations between Japan and English-speaking countries

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

Exam＊1(Mid-term)　40%
Research Project (In-class presentation & final paper)　　40&
Class Participation & reaction paper　　20%

Final grades will be given on an absolute scale:
80% or above: A
65% or above (below 80%):　B
55% or above (below 65%):　C
Below 55%: N/A

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

研究室:B-310
電話番号:6957(内線)
E-mail aya_ymmt@las.tut.ac.jp

ウェルカムページ

N/A

オフィスアワー

Friday 1-3 p.m. or by appointment

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	英米文化論Ⅰ－B [British Culture and American Culture Ⅰ-B]				
担当教員	田村　真奈美 [Manami Tamura]				
時間割番号	M0202047b	授業科目区分	社会文化学関係	選択必修	選択
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	国際交流センター	研究室	B-509	メールアドレス	manamit@hse.tut.ac.jp

授業の目標

多様な思考方法を知り、文化的な素養を身につける。
英国の文化において文学は大きな位置を占めています。その英国で「小説の世紀」と呼ばれる 19 世紀に書かれ、現在も様々なジャンルの芸術に強い影響を及ぼしている小説を読み、小説の世界が時代や国境を越えて受け入れられるということを考えてゆきましょう。

授業の内容

チャールズ・ディケンズ著『クリスマス・キャロル』(1843)を日本語で読みます。

初回の授業では、作者と作品について簡単な説明を行います。2回目以降はあらかじめ担当者を決めて、数章ずつ解説してコメントを述べてもらいます。その後クラス全体でディスカッションをします。素朴な感想、疑問でも構いませんので、積極的に発言してください。

なお、作品は日本語訳で読みますが、原文に触れ、翻訳と比較する機会も作るつもりです。さらに最後まで読み終えた後は、どんな読みが可能なのか、という実例をこれまでの『クリスマス・キャロル』批評からいくつか紹介したいと思います。

第1週　授業の紹介、導入
第2週　第1節
第3週　第1節
第4週　第2節
第5週　第2節
第6週　第3節
第7週　第3節
第8週　第4節
第9週　第4節
第 10 週　第5節
第 11 週　第5節
第 12 週　映像化された『クリスマス・キャロル』
第 13 週　映像化された『クリスマス・キャロル』
第 14 週　批評
第 15 週　批評

関連科目

後期の英米文化論Ⅳ

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書　チャールズ・ディケンズ著、池央耿訳『クリスマス・キャロル』、光文社古典新訳文庫、2006 年。

参考文献　適宜プリントで紹介します。

達成目標

1. 小説を読むことを楽しむ。
2. 読んだ内容をまとめて人に伝えられる。
3. 読んで感じたこと、考えたことを人に伝えられる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法:試験は行わず、学期末にレポートを提出してもらいます。発表 30%、議論への貢献度 20%、レポート 50%で評価します。

評価基準:発表・議論への貢献度・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上をA、65 点以上をB、55 点以上をCとします。発表・議論への貢献度・レポートともに上記達成目標をどの程度達成しているかに応じて採点します。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

研究室　B-509
電話番号　44-6943
E-mail:　manamit@hse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

なし

オフィスアワー

水曜日　14:40～16:10

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	英米文化論Ⅱ－A ［British Culture and American Culture Ⅱ-A］				
担当教員	山本　綾 ［Aya Yamamoto］				
時間割番号	M0202048a	授業科目区分	社会文化学関係	選択必修	選択
開講学期	後期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	総合教育院	研究室	B-310	メールアドレス	aya_ymmt@las.tut.ac.jp

授業の目標

The aims of this course include:

- to discuss various topics on language and communication in which culture plays a key role
- to introduce students to the basic steps of research on language, communication and culture

授業の内容

Week 1　Introduction
Week 2　Chapter 9: Proverbs
Week 3　Chapter 10: Idioms
Week 4　Chapter 11: Textbook Language
Week 5　Chapter 12: Comparing
Week 6　Chapter 13: Politically correct language
Week 7　Chapter 14: Pronunciation
Week 8　Chapter 15: Agreeing, disagreeing, or simply not knowing
Week 9　Chapter 16: Reflections of language and culture
Week 10　Mid-term exam
Week 11 Research Project: Think about possible project ideas
Week 12 Research Project: Develop your topic
Week 13 Research Project: Prepare an outline for your report
Week 14　Research Project: Write your final report
Week 15　Presentation

関連科目

British Culture and American Culture Ⅰ-A
Graduate and undergraduate courses on languages, cultures and societies

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

Stapleton, P. (2006). How culture affects communication.　金星堂.
ISBN 4-7647-3811-2

達成目標

At the end of this class, the students will have:

- gained deeper understanding of the English (and Japanese) language and culture
- learned how to and been able to describe cultural variations between Japan and English-speaking countries

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

Exam＊1(Mid-term)　40%
Research Project (In-class presentation & final paper)　　40&
Class Participation & reaction paper　　20%

Final grades will be given on an absolute scale:
80% or above: A
65% or above (below 80%):　B
55% or above (below 65%):　C
Below 55%: N/A

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

研究室：B-310
電話番号：6957（内線）
E-mail aya_ymmt@las.tut.ac.jp

ウェルカムページ

N/A

オフィスアワー

Wednesday 10-12 a.m. or by appointment

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	英米文化論Ⅱ－B [British Culture and American CultureⅡ-B]				
担当教員	田村　真奈美 [Manami Tamura]				
時間割番号	M0202049b	授業科目区分	社会文化学関係	選択必修	選択
開講学期	後期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	国際交流センター	研究室	B-509	メールアドレス	manamit@hse.tut.ac.jp

授業の目標

多様な思考方法を知り、文化的な素養を身につける。
異文化理解に有効な、身近なメディアである映画を通じて、英米の文化について多様な側面から考える。

授業の内容

英語で書かれた教科書を使用しますが、訳読はしません。各自あらかじめその週の該当ページを読んできてください。授業ではテクストを解説し、取り上げられている映画を部分的に視聴します。毎回授業の最後にミニ・レポートを課しますので、問題意識を持って授業にのぞむようにしてください。また、学期中に2回、それまでに取り上げた映画から1本を選んで、全編を見て映画評を書いてもらいます。

第1週　Introduction: From Gentleman to Multiculturalism
第2週　Tradition
第3週　Class and Accent（プリント使用）
第4週　The English Gentleman
第5週　Changes
第6週　Multiculturalism
第7週　Scotland
第8週　Wales（プリント使用）
第9週　The North of England
第 10 週　UK-US Connections
第 11 週　Heritage 1
第 12 週　Heritage 2
第 13 週　Relationships
第 14 週　Women
第 15 週　Contrasts

関連科目

前期の英米文化論Ⅱ

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書
J. E. Dougill & Risa Kotera, "British Culture in Popular Movies", 英潮社フェニックス, 2008.

参考書
木下卓他編著『イギリス文化 55 のキーワード』、ミネルヴァ書房、2009。
板倉厳一郎他著『映画でわかるイギリス文化入門』、松柏社、2008。

達成目標

映像メディアに現れた異文化をただ表面的に見るだけでなく、その描かれ方、主題の選び方などを批判的に検証することで、文化について（自国の文化も含めて）より深く考える。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

評価法：映画評（2本）80%、毎回のミニレポート 20%の割合で評価します。定期試験は行いません。

評価基準：映画評とミニ・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上をA、65 点以上をB、55 点以上をCとします。映画評・ミニレポートともに上記達成目標をどの程度達成しているかに応じて採点します。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

研究室　B-509
電話番号　44-6943
E-mail: manamit@hse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィスアワー

水曜日　14:40～16:10

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	音声学特論 [Advanced Phonetics]				
担当教員	氏平　明 [Akira Ujihira]				
時間割番号	M02020510	授業科目区分	社会文化学関係	選択必修	選択
開講学期	後期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	総合教育院	研究室	B508	メールアドレス	ujihira@hse.tut.ac.jp

授業の目標

音声学と音韻論は車の両輪、あるいは物事の表裏として理解されることが望ましい。目標はつぎの二つである。一つは音声学と音韻論の基礎的な単位について理論と内省とを結びつけて理解するする。もう一現在最も有力な音韻理論である最適性理論の初歩的な枠組みを音声単位・音韻単位を対象として理解する。 この授業は音響学ではないので音響学に属する分野には触れない。またこの授業は音声学入門ではない。文章中心のテキストを念入りに読み込んでいくことによって，音節とモーラに関する言語学的・音声学的な事実と先端の理論に結びつく専門的な用語や考え方をことばで把握してゆく。

授業の内容

第1週：音声学・音韻論の基本単位
第2週：音節の定義,音節の機能
第3週：英語と日本語における音節
第4週：モーラの定義，モーラの機能
第5週：英語と日本語におけるモーラ
第6週：音節とモーラに関わる言語文化
第7週：音節と言語に関する文化
第8週：音節構造とそれに関わる制約
第9週：最適性理論の基礎
第 10 週：最適性理論と有標性理論
第 11 週：最適性理論と音節構造（英語）
第 12 週：最適性理論と音節構造（日本語）
第 13 週：最適性理論の応用その1
第 14 週：最適性理論の応用その2
第 15 周：最適性理論の可能性とその限界

関連科目

言語と障害，Phonetic and Phonological Theory

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：窪薗晴夫・本間 猛 著『音節とモーラ』 KENKYUSHA,
参考図書：窪薗晴夫 著 『日本語の音声』 岩波書店，ピーター・ラディフォギット著 『音声学概説』大修館書店， 竹林滋 著『英語音声学』 研究社 Kager 著 Optimality Theory Cambridge,言語処理学会編『言語処理学事典』共立出版

達成目標

1)言語に現れる諸現象の背景に考察が及ぶようになること
2)音声に現れる形式や構造から一般化や有標性の分析が，ことばでできるようになること
3)最適性理論を理解しその限界を把握すること

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

試験期間中に筆記試験を行う。記述問題で音節に関する制約から
最適性理論で適切な形態を導き出す手順を問う。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

B508，内線6956，ujihira@hse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://hse.tut.ac.jp/ujihira/index.html

オフィスアワー

月曜日3時限

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	異文化コミュニケーションⅠ ［Intercultural Communication Ⅰ］				
担当教員	村松　由起子 ［Yukiko Muramatsu］				
時間割番号	M02020520	授業科目区分	社会文化学関係	選択必修	選択
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	国際交流センター	研究室	B-513	メールアドレス	yukiko@hse.tut.ac.jp

授業の目標

【日本人学生の目標】外国人に日本語を教えるための基礎知識を学び、実際に留学生に日本語を教えながら、文化的背景の異なる人々とコミュニケーションを図る能力を養います。

【留学生の目標】主として初級レベルの日本語を学び、実際に日本人とのコミュニケーションを通じて日本語の運用能力を養います。

授業の内容

【日本人学生】この授業では、外国人に日本語を教えるための基礎知識を、実際の初級日本語教材を使いながら学びます。また、留学生との会話練習を通じて、文化的背景の違いを理解し、外国人とのコミュニケーション能力を養っていきます。

【留学生】日本語の文法、会話の練習を日本人の学生と一緒に行うことで、日本語能力を養いながら、日本について学んでいきます。

＜講義の流れ（各回共通）＞

1. 教材「みんなの日本語Ⅰ」の該当部分の導入、文法・指導法の解説
2. グループに分かれての練習（会話、文法の練習、関連テーマでのディスカッションなど）

日本語初級教材「みんなの日本語Ⅰ」の「会話」を中心に扱い、適宜「文型」「例文」「文法解説」を参照します。なお、教材には英語版を使用するので、会話、例文の翻訳、解説には英語を使用します。グループ活動用の練習プリントは別途に配布します。

1. 発音、第1・2課「会話」
2. 発音、第3・4課「会話」
3. 第5・6課「会話」
4. 第7・8課「会話」
5. 第9・10課「会話」
6. 第11・12課「会話」
7. 第13・14課「会話」
8. 第15・16課「会話」
9. 第17・18課「会話」
10. 第19・20課「会話」
11. 第21課「会話」
12. 第22課「会話」
13. 第23課「会話」
14. 第24課「会話」
15. 第25課「会話」

{注意} 留学生の日本語レベルとしては、初級～初中級レベルの日本語能力を有する者に適しています。練習問題等は日本語のレベルによって異なる練習を行います。なお、このクラスは英語コースの科目にも指定されています。

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書として以下の教材を使用する。

「みんなの日本語初級Ⅰ翻訳・文法解説　英語版」スリーエーネットワーク

【注意】この教材シリーズには「初級Ⅰ」「初級Ⅱ」があり、それぞれに本冊と各言語の翻訳・文法解説版があるので、購入の際には間違わないよう注意すること。

達成目標

日本人学生：1）日本語を教えるための基礎知識を身につける。
　　2）外国人にわかりやすい日本語で話すことができる。
　　3）文化的背景の異なる人々と円滑なコミュニケーションができる。
留学生：1）初級の日本語能力を身につける。
　　2）日本語による会話能力を身につける。
　　3）日本人と円滑なコミュニケーションができる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

＜評価方法＞

課題40%　期末レポート60%

ただし、英語コースの留学生は期末試験（日本語の試験）により評価する。

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

A：目標をすべて達成しており、かつレポート、課題の合計点（100点満点）が80点以上

B：目標を2つ達成しており、かつレポート、課題の合計点（100点満点）が65点以上

C：目標を1つ達成しており、かつレポート、課題の合計点（100点満点）が55点以上

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

研究室：B-513 電話：44－6962　E-mail:yukiko@hse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィスアワー

月曜日　13：00～13：30

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	異文化コミュニケーションⅡ ［Intercultural Communication Ⅱ］				
担当教員	吉村　弓子［Yumiko Yoshimura］				
時間割番号	M02020530	授業科目区分	社会文化学関係	選択必修	選択
開講学期	後期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	総合教育院	研究室	B-412	メールアドレス	yumiko@tut.jp

授業の目標

「異文化コミュニケーション＝外国人と英語で会話すること」と理解されることが多いが、同じ国の人と母語で話をしても意思の疎通がうまくいかないことは珍しくない。この授業では文化の細かな違いに焦点をあて、文化背景の異なる人に対する開かれた心と態度、コミュニケーション活動への積極的な参加行動力を養うことを目標とする。文化とは何か、自分の属する文化とはどのような文化か、他にどのような文化があるのか、コミュニケーションとは何か、良いコミュニケーションとはどのようなものか、いっしょに考えたい。

授業の内容

授業は、グループ・ディスカッションを中心にすすめていくので、お互いの迷惑となる欠席・遅刻・早退が多い人には受講を勧めない。履修登録をする前に研究や就職の活動予定と照合し、きちんと出席できるかどうか確認してほしい。

教科書は予習しないこと。教科書のエクササイズ（練習問題）を、グループでディスカッションしていく。ディスカッションでは、積極的に自分の意見を述べ、他人の意見に関心を持つことが重要である。毎回、ディスカッションの議事録を提出してもらう。教科書は、復習として各自で熟読することが求められる。

第1週　イントロダクション
第2週・第3週　第1章　異文化コミュニケーションとは
第4週・第5週　第2章　コミュニケーション・スタイル
第6週・第7週　第3章　言語コミュニケーション
第8週・第9週　第4章　非言語コミュニケーション
第 10 週・第 11 週　第5章　価値観
第 12 週・第 13 週　第6章　自分を知る
第 14 週・第 15 週　第7章　異文化コミュニケーション・スキル

＊持ち物：教科書、ノート、ペン（黒または青）、国語辞書（電子辞書も可）

関連科目

なし

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：八代京子他『異文化コミュニケーション・ワークブック』三修社、2001 年

達成目標

1）自分の文化を客観的にとらえることができる。
2）自分の意見を述べることができる。
3）他人の意見を聞くことができる。
4）文化背景の異なる人に興味、関心、理解をもつことができる。
5）文化背景の異なる人と積極的にコミュニケーション活動ができる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

評価法：授業への貢献度 60%、期末レポート（日本語あるいは英語で執筆）40%で評価する。
評価基準：達成目標全ての観点から評価し、合計点数（100 点満点）が 80 点以上をA、65 点以上をB、55 点以上をCとする。ただし、期末レポートを提出しない場合は、単位を認定しない。
出席：欠席は、やむをえない場合5回まで許される。
6回以上欠席した場合は単位を認定しない。
15 分以上の遅刻・早退は、欠席とみなす。
15 分未満の遅刻・早退3回は、欠席1回とみなす。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

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

ウェルカムページ

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

オフィスアワー

金曜　15:00～16:00
その他、平日 08:30-12:00,13:30-16:30 の時間はアポイントメントにより可能：
1)ウェルカムページにアクセスする、2)メニューから「予定」をクリックする、3)吉村の空き時間から面談希望時間を選んでメール等で予約する、4)返信メール等で予約を確認する。

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	言語と社会Ⅰ ［Language and Society Ⅰ］				
担当教員	吉村 弓子［Yumiko Yoshimura］				
時間割番号	M02020540	授業科目区分	社会文化学関係	選択必修	選択
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	総合教育院	研究室	B-412	メールアドレス	yumiko@tut.jp

授業の目標

「がんばってください」「おつかれさま」「いつもお世話になっています」など、英語に翻訳しにくい日本語表現を取りあげ、その背後にある日本の社会、文化、習慣について考える。

授業の内容

授業は発表とディスカッションで進めていく。
初回の授業で教科書の分担と発表者を決めるので欠席しないこと。発表では筆者の意見の要点を紹介するとともに、素朴な疑問や反論を述べること。発表の後、クラス全体で質問･意見等を活発に交換しディスカッションする。発表･ディスカッションを通して、一つの表現について使い方、意味、価値観など、さまざまな視点から吟味することを楽しんでほしい。

第1週　　イントロダクション
第2週～第4週　第1章　思いやりの日本語
第5週～第7週　第2章　感謝と謙譲の日本語
第8週～第 10 週　第3章　繊細な日本語
第 11 週～第 12 週　第4章　やっかいな日本語
第 13 週～第 15 週　第5章　外国人泣かせの日本語

関連科目

なし

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：清ルミ『優しい日本語』太陽出版、2007 年

達成目標

1）日本語表現の用法・意味に興味･関心を持つ。
2）日本語の表現と社会の関連について興味･関心を持つ。
3）日本語表現と英語表現の違いに興味･関心を持つ。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

評価法：授業への貢献度 30%、口頭発表 30%、期末レポート 40%で評価する。
評価基準：達成目標全ての観点から評価し、合計点数（100 点満点）が 80 点以上をA、65 点以上をB、55 点以上をCとする。ただし、期末レポートを提出しない場合は、単位を認定しない。
出席：欠席は、やむをえない場合5回まで許される。
6回以上欠席した場合は単位を認定しない。
15 分以上の遅刻・早退は、欠席とみなす。
15 分未満の遅刻・早退3回は、欠席1回とみなす。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

教官室：B-412、電話：6953、E-mail：yumiko@tut.jp

ウェルカムページ

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

オフィスアワー

金曜　15:00～16:00
その他、平日 08:30-12:00,13:30-16:30 の時間もアポイントにより可能
1)ウェルカムページにアクセスする
2)メニューから「予定」をクリックする
3)吉村の空き時間から面談希望時間を選んでメール等で予約する
4)返信メール等で予約を確認する。

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	言語と社会Ⅱ ［Language and Society Ⅱ］				
担当教員	村松　由起子 ［Yukiko Muramatsu］				
時間割番号	M02020550	授業科目区分	社会文化学関係	選択必修	選択
開講学期	後期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	国際交流センター	研究室	B-513	メールアドレス	yukiko@hse.tut.ac.jp

授業の目標

中国語の概略を知り、中国語の基礎的な能力を養います。

授業の内容

前半は中国語の発音を中心に学び、後半は語彙力を養成する。また、コラム等を読みながら中国事情を理解していく。

第1回　中国語の発音（四声　母音　子音）p.713-p.718
第2回　中国語の発音（有気音・無気音、そり舌音など）p.719-p.722
第3回　中国語の発音（まとめ）
第4回　常用文30　p.723-p.724
第5回　辞書の引き方
第6回　よく使われる漢字 p.174　固有名詞 p.690,p.728　とっさの一言 p.572
第7回　中間テスト（範囲：発音、語彙、常用文）
第8回　動詞と目的語 p.104　品詞 p.150　主述文のタイプ p.550
第9回　受身文 p.88　比較文 p.92　量詞 p.360
第 10 回　その他の主な文法
第 11 回　SVOを使う：語彙、表現
第 12 回　形容詞を使う：語彙、表現
第 13 回　疑問文：語彙、表現
第 14 回　数を使う：語彙、表現
第 15 回　場所に関する語彙、表現　可能に関する語彙、表現

その他に時事中国に関する文章なども扱う。

中国語能力：第二外国語等で中国語を履修していることが望ましいが、初心者でも受講可能である。

関連科目

特になし。
＊希望に応じて授業時間外に「発音練習会」を実施します。発音のコツがわからない人は積極的に参加してください。（自由参加）

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：「はじめての中国語学習辞典　DVD 付」相原茂編　朝日出版社
（初級、中級者向けの総合辞書を教材として使用します。）

達成目標

1）中国語の発音の基礎を身につける。
2）ピンインを見て正しく発音できる。
3）中国事情を正しく理解できる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

評価方法：中間テスト40%、課題レポート60%
その他：授業で指示された課題を提出していない場合には減点をする。
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：目標をすべて達成しており、かつ中間テスト、レポートの合計点（100点満点）が80点以上
B：目標を2つ達成しており、かつ中間テスト、レポートの合計点（100点満点）が65点以上
C：目標を1つ達成しており、かつ中間テスト、レポートの合計点（100点満点）が55点以上

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

研究室　B-513　　電話番号　6962　　E-mail　yukiko@hse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィスアワー

金曜日　13：00～13：30

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	運動生化学特論 [Advanced Exercise Biochemistry]				
担当教員	佐久間　邦弘 [Kunihiro Sakuma]				
時間割番号	M02020580	授業科目区分	社会文化学関係	選択必修	選択
開講学期	後期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	総合教育院	研究室	体育保健センター2 階	メールアドレス	ksakuma@hse.tut.ac.jp

授業の目標

様々な生化学反応が行われることで、人体は生命を維持している。運動は人体の多くの器官を動員し、その機能保持に貢献している。本講義では、運動時の生化学反応を概観し、運動・筋収縮が生体に及ぼす影響について理解を深める。

授業の内容

第1週　ガイダンス　運動を可能にする生化学的基盤とは？
第2週　生体を構成する化学基盤（1）細胞（核、小胞体、ミトコンドリア、リボゾーム）　第3週　生体を構成する化学基盤（2）筋、骨格、靭帯
第4週　生体を構成する化学基盤（3）血液、脂肪
第5週　生体のエネルギー反応を支える化学基盤（1）運動時のエネルギー、高リン酸化合物　（2）運動と糖質代謝
第6週　生体のエネルギー反応を支える化学基盤（3）運動と脂質代謝・蛋白質代謝
第7週　生体情報を支える化学基盤（1）神経伝達の化学基盤
第8週　生体情報を支える化学基盤（2）ホルモンの生化学（アドレナリン、インシュリン、甲状腺ホルモン）
第9週　生体情報を支える化学基盤（3）オートクライン・パラクラインの生化学的背景
第10週　肥大と萎縮の生化学（1）骨格筋の肥大・萎縮に関係する物質
第11週　学生プレゼンテーション1（中間レポートの内容）
第12週　肥大と萎縮の生化学（2）骨、脳（アルツハイマー病とは？）
第13週　ドーピングの生化学　同化ホルモン、血液ドーピング、遺伝子ドーピング
第14週　学生プレゼンテーション2（1 学期末レポートの内容）
第15週　加齢にともなう骨格筋の変化と運動の効果

関連科目

あらかじめ要求される基礎知識はないが、生物学の基礎知識があると理解しやすい。

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

参考図書
1）伊藤　朗編著、「図説・運動生化学入門」、医歯薬出版株式会社、1987
2）M.K.Campbell, S.O. Farrell 著、「キャンベル・ファーレル生化学」、廣川書店、2004
3）人体の正常構造と機能 Ⅶ 血液・免疫・内分泌, 山本一彦・多久和陽編著, 日本医事新報社, 2002
4）人体の正常構造と機能 Ⅷ 神経系(1), 河田光博・稲瀬正彦編著, 日本医事新報社, 2004
5）人体の正常構造と機能 Ⅹ 運動器, 坂井建雄・宮本賢一編著, 日本医事新報社, 2005

達成目標

1、生体を構成する化学的基礎について理解する。
2、運動時の生体内の変化について生化学的な観点から理解する。
3、生化学上の専門用語について最低限は理解する。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

各授業時間内に実施するミニレポート、学期中間および最終レポートにより評価する。成績評価におけるミニレポートと中間・最終レポートの比率は6：4とする。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

担当教官連絡先
居室：体育保健センター2階 佐久間研究室
電話番号：44－6630
E-mail: ksakuma@hse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

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

オフィスアワー

毎週金曜日 PM2:00-4:00
この時間以外でも在室時であれば対応可

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

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

科目名	言語と障害 [Language & Impediment]				
担当教員	氏平　明 [Akira Ujihira]				
時間割番号	M02020590	授業科目区分	社会文化学関係	選択必修	選択
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	総合教育院	研究室	B508	メールアドレス	ujihira@hse.tut.ac.jp

授業の目標

正常から逸脱した形態や機能から，正常の背景に存在するメカニズムを垣間見ることができる。いわゆる言語障害と言われて言語現象は，そういった意味でメカニズムを探求する好材料である。またその逸脱の背景が明らかになることで，障害からの回復の見通しもつくようになる。本授業では正常からの逸脱の典型例と考えられているスピーチエラーの分析に基づく発話産出と知覚のモデルを検証し，そこから言語障害と考えられている音声障害，吃音等を言語学・音声学でどのように分析できるかを，先行研究や現在の先端研究を通して紹介する。そして言語学や音声学の学際的応用の可能性の理解を促す。言語学と音声学の基礎知識を前半に学び，後半にその知識を駆使して発話産出と知覚のモデルの検証とそれに基づいて言語障害の各現象を分析していく。

授業の内容

第1週：発声の条件，子音と母音
第2週：調音法と調音点
第3週：音素，分節素，音声素性
第4週：形態音素交替
第5週：音節とモーラとフット
第6週：有標と無標
第7週：音節とモーラの機能
第8週：プロソディとリズム
第9週：アクセントとイントネーション
第 10 週：言い間違いの分析
第 11 週：言い間違いと発話産出モデル（論文購読）
第 12 週：音韻符号化のステージと調音実行のステージ（論文購読）
第 13 週：吃音または音声障害（論文購読）
第 14 週：吃音または音声障害（論文購読）
第 15 週：吃音または音声障害（論文購読）

関連科目

音声学特論，Phonetic and Phonological Theory

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書は使わない。毎回ハンドアウトを配布する。
参考図書：窪薗晴夫著 「日本語の音声」岩波書店，寺尾康「言い間違いはどうして起こる」岩波書店，笹沼澄子編集・辰巳格編集協力「言語コミュニケーション障害の新しい視点と介入理論」医学書院，言語聴覚療法シリーズ 14「音声障害」建帛社、「音声研究」12 巻 3 号：特集正常な発話と逸脱した発話、「コミュニケーション障害学」vol.25, No.2

達成目標

1. 基本的な言語学・音声学の用語や考え方の把握
2. 正常と逸脱の分析の理解
3. 発話産出と知覚のモデルの可能性と限界
4. 言語障害に関する見識を深める

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

試験期間中に講義内容の知識に関する設問と論文読解の解釈に関する設問からなる試験を行う。（100点満点，選択と記述）

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

B508，内線 6956, ujihira@hse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://hse.tut.ac.jp/ujihira/index.html

オフィスアワー

月曜日3時限

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	日本事情 [Japanese Life Today]				
担当教員	林　孝彦 [Takahiko Hayashi]				
時間割番号	M02070900	授業科目区分	社会文化学関係	選択必修	選択
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	国際交流センター	研究室	B-203 West	メールアドレス	hayashi@hse.tut.ac.jp

授業の目標

Course Objective: To learn about Japanese society and culture in order to understand Japan and the Japanese

授業の内容

Course Content:「日本事情」(Japanese Life Today):
「日本の社会と文化」(Japanese Society and Culture)

No. 1　Introduction to Japanese Society and Culture
No. 2　Nature and the Seasons in Japan
　　The Life of the Japanese (Clothing, Food, Housing, Recreation,
　　Life in the Workplace)
No. 3　Festivals
No. 4　Japanese Culture (Traditional Culture, Contemporary Culture, The
　　World of Children)
No. 5　Japanese Sports
No. 6　Japanese Education (Part 1)
No. 7　Japanese Education (Part 2)
No. 8　Religion in Japan
　　Japanese Government
No. 9　The Japanese Economy
　　Japanese Industry
　　Transportation System
No.10　Pollution and the Environment (Part 1)
No.11　Pollution and the Environment (Part 2)
No.12　Japanese History (Part 1)
No.13　Japanese History (Part 2)
No.14　Other issues about Japanese Society and Culture (Part 1)
No.15　Other issues about Japanese Society and Culture (Part 2)

This course is taught in English.　There will be limited Japanese language support.

関連科目

Related Courses:
Japanese Cultural Review, Language and Culture, Language and Society, etc.
Prerequisite:
Students must be able to read in English or Japanese.

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

Textbook:
THE JAPAN BOOK　Published by Kodansha International
Reference Books:
「日本事情入門」(View of Today's Japan) アルク 編 (Edited by ALC)、佐々木瑞枝 著 (Written by Mizue Sasaki) (アルク)(Published by ALC)
An Introduction to Japanese Society Second Edition (Series: Contemporary Japanese Society)　Written by Yoshio Sugimoto, Published by Cambridge University Press
Transcending Stereotypes: Discovering Japanese Culture and Education　Edited by Barbara Finkelstein, Anne E. Imamura, Joseph J. Tobin, Published by Intercultural Press
Inside the Japanese System: Readings on Contemporary Society and Political Economy　Edited by Daniel Okimoto, Thomas Rohlen, Published by Stanford University Press
「英語で話す「日本の文化」Japan as I See It」 NHK 国際局文化プロジェクト 編 (Edited by NHK Overseas Broadcasting Department)、ダン・ケニー 訳 (Translated by Don Kenny) (講談社インターナショナル)(Published by Kodansha International)
「日本事情(第2版)JAPAN A LA CARTE」 佐々木瑞枝 著 (Written by Mizue Sasaki) (北星堂)(Published by The Hokuseido Press)

達成目標

Learning Goals:
(1) To understand Japanese society and culture
(2) To understand the background of modern Japanese life

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

Grading:
In-class reports:　30%
Final report:　50%
Class participation and presentations:　20%
In-class reports must be written in English.　The final report can be written in English or Japanese.

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

Office:　B-203 West (Consulting Room)
Telephone:　0532-44-6866 (Extension:　6866)
E-mail:　hayashi@hse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

Office Hours:
Anytime during regular working hours

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	実践的マネジメント特論 [Practical management]				
担当教員	岩本　容岳 [Yogaku Iwamoto]				
時間割番号	M02020600	授業科目区分	特別	選択必修	選択
開講学期	後期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	産学連携推進本部	研究室		メールアドレス	

授業の目標

研究開発、技術開発の成果を実用化、ビジネス化することが求められている。本講座を通じてビジネス化するためのマネジメント基礎知識を理解し、目標を達成するためのプロセスマネジメント手法を実践的に習得することを目標とする。

授業の内容

1 週目　日本経済の現状と対策
2 週目　戦略構築手法の基礎知識
3 週目　マーケティング理論 （1）
4 週目　マーケティング理論 （2）
5 週目　ブレインストーミング
6 週目　ビジネスに使える統計学の基礎知識
7 週目　データを活用したマーケティング手法
8 週目　プレゼンテーション中間発表
9 週目　ケーススタディ （1）
10 週目　キャッシュフロー経営
11 週目　損益分岐点分析
12 週目　ゲーム理論
13 週目　ケーススタディ （2）
14 週目　直接金融による資金調達
15 週目　金融の基礎知識
16 週目　プレゼンテーション最終発表

関連科目

企業家育成(B3)

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書;カスタマイト編,「論理的な戦略構築」, カスタマイトコーポレーション
参考書;マイケル・E・ポーター,「競争優位の戦略」, ダイヤモンド社
　　マイケル・E・ポーター,「競争戦略論Ⅰ, Ⅱ」, ダイヤモンド社
　　一橋ビジネスレビュー編,「ビジネスケースブックⅠ, Ⅲ」, 東洋経済新報社

達成目標

1. 論理的な戦略を構築できる
2. 構築した戦略を効果的にプレゼンテーションできる
3. マーケティング理論を説明できる
4. データを活用したマーケティング手法を実践できる
5. 財務諸表を理解できる
6. 金融の基礎知識を理解できる

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

達成目標全体の達成を総合的に評価するビジネスプラン(戦略書)(80 点満点)とプレゼンテーション(20 点満点)の合計点で評価する。
A;80 点以上　B;65 点以上　C;55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

この科目は, 人数制限があるので, 希望者多数の場合は受講できない場合がある。

ウェルカムページ

オフィスアワー

事前予約

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

修士課程
機械システム工学

機械システム工学

科目コード	科目名	英文科目名	
M02110080	機械システム工学輪講Ⅱ	Seminar in Mechanical Engineering Ⅱ	1
M02110100	機械システム工学特別研究	Supervised Research in Mechanical Engineering	2
M02120320	機械表面物性	Physical Properties of Machine Surface	3
M02120360	応用熱工学Ⅰ	Applied Thermal Engineering Ⅰ	4
M02120370	応用熱工学Ⅱ	Applied Thermal Engineering Ⅱ	5
M02120500	エネルギー物理工学	Energy Physical Engineering	6
M02120510	乱流工学	Turbulence Engineering	7
M02120530	混相流の工学	Multiphase Fluid Engineering	8
M02120560	応用燃焼学	Applied Combustion Engineering	9
M02120580	ロボット工学特論	Robotics	10
M02120610	機械表面分析	Practical Surface Analysis	11
M02120620	振動工学特論	Advanced Mechanical Dynamics	12
M02120630	衝突力学	Impact Mechanics	13
M02120660	機械システム技術英語	English for Mechanical Engineering	14
M02120670	機械構造力学	Mechanics of Structures	15

MOT人材育成コース

M21710010	機械工学輪講Ⅰ	Seminar in Mechanical Engineering 1	16
M21710030	機械工学特別研究	Supervised Research in Mechanical Engineering	17
M21710040	MOT企業実習	MOT Company Internship	18

科目名	機械システム工学輪講Ⅱ ［Seminar in Mechanical Engineering Ⅱ］				
担当教員	１系教務委員［1kei kyomu Iin］				
時間割番号	M02110080	授業科目区分	機械システム工学専攻	選択必修	必修
開講学期	通年	授業コマ数	1	単位数	3
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	機械システム工学系	研究室	各研究室	メールアドレス	ー

授業の目標

機械システム工学輪講Ｉに引き続いて，機械システム工学系の各研究分野に関する基礎から最新に至までの知識を習得する.

授業の内容

各講座・研究室で独自の内容を設定する.

関連科目

機械システム工学系の既習科目

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

各講座・研究室で設定する.

達成目標

(1) 各研究分野において研究を遂行するために必要な基礎から最新に至までの知識を習得する.
(2) 文献の内容を正確に理解し，端的に紹介できる.
(3) 文献の内容を発展させ，新しい問題点を創造できる.

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

各講座・研究室で評価する.

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

各研究指導教員

ウェルカムページ

オフィスアワー

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	機械システム工学特別研究［Supervised Research in Mechanical Engineering］				
担当教員	1系教務委員［1kei kyomu Iin］				
時間割番号	M02110100	授業科目区分	機械システム工学専攻	選択必修	必修
開講学期	通年	授業コマ数	1	単位数	6
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	機械システム工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

本学及び本系の教育理念である創造的，実践的能力を備えた指導的技術者としての能力を身につけるためには，単なる講義のみではなく，特別研究を行い，未解決の問題に取り組むことが重要である.

特別研究を行うことにより，未解決の問題に興味がわき，問題を解決するために自発的に学習する態度が身に付き，これがさらに新しい問題を発見することにつながる.

この授業を通して，学部よりも高いレベルで，明確な問題意識，問題解決力，課題探求力，計画立案能力，創造性，判断力，責任感，ねばり強さ，協調性，プレゼンテーション力，倫理観を身につけることが目的である.

授業の内容

各講座・研究室ごとに設定する.

関連科目

これまで学部および大学院で修得したすべての科目が関係する.

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

各講座・研究室ごとに設定する.

達成目標

特別研究を行うことにより，学部よりも高いレベルで，明確な問題意識，問題解決力，課題探求力，計画立案能力，創造性，判断力，責任感，ねばり強さ，協調性，プレゼンテーション力，倫理観を身につける.

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

修士特別研究に対する日頃の取組み状況，具体的な成果，修士論文発表会における質疑応答、各種学会、会議等での口頭発表および論文公表状況などを総合的に判断する.

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

各講座・研究室の指導教員.

ウェルカムページ

オフィスアワー

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

(D3) 技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解し，諸問題の工学的な解決を行うためのデザイン力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力

(E) 国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力

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

(F) 最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力

社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

科目名	機械表面物性 [Physical Properties of Machine Surface]				
担当教員	上村　正雄 [Masao Uemura]				
時間割番号	M02120320	授業科目区分	機械システム工学専攻	選択必修	選択
開講学期	後期1	授業コマ数	1	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	機械工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

機械材料の表面物性を解析するための代表的な分析機器について、基本的な原理と分析結果を解釈する上での基本的な考え方を学ぶ。

授業の内容

1 表面の構造

2 表面分析機器の比較

2.1 各分析機器の分析対象 2.2 分解能 2.3 分析環境

3 金属顕微鏡

3.1 分解能 3.2 焦点深度 3.3 コントラスト

4 電子線と物質との相互作用

4.1 弾性散乱と非弾性散乱 4.2 特性 X 線とオージェ電子

5 走査電子顕微鏡

5.1 原理 5.2 分解能に影響する因子 5.3 コントラスト

6 X 線マイクロアナライザー

7.1 原理 7.2 検出深さと分解能 7.3 感度 7.4 定量分析

関連科目

物理学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

プリント講義

達成目標

表面分析機器の原理を理解し，トライボロジーなどの表面が重要な役割をする機械の破壊の問題を解析する能力を身に付ける。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法：達成目標の到達度を課題レポートで評価する。

評価基準：評価法による得点(100 点満点)が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする．なお、下記のように成績を評価する．

評価 A：80 点以上，評価 B：65 点以上，評価 C：55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋番号：D-403，内線番号：6673，Eメール：uemura@mech.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィスアワー

質問等を随時受付けます．

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

(D1) 流体力学，熱力学，固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し，機械システムの設計，製作，性能評価，利用に応用できる能力

科目名	応用熱工学Ⅰ ［Applied Thermal Engineering Ⅰ］				
担当教員	北村　健三 ［Kenzo Kitamura］				
時間割番号	M02120360	授業科目区分	機械システム工学専攻	選択必修	選択
開講学期	前期1	授業コマ数	1	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	機械工学系	研究室		メールアドレス	kitamura@mech.tut.ac.jp

授業の目標

学部講義「伝熱工学」の内容をさらに発展させる。とくに対流伝熱を中心として，各種の強制および自然対流場における熱輸送のメカニズムを講述するとともに，実際的な体系における熱移動量が計算できる能力を養う。また，対流伝熱を利用した各種伝熱機器の開発の現状についても紹介する。

授業の内容

以下の諸元について，講義形式で授業を行う。

1. 伝熱学基礎
   伝熱学の対象、伝熱学の課題と目指すもの
2. 強制対流(I)
   強制対流の分類，ナビエーストークス式，エネルギー式等の導出
3. 強制対流(II)
   体系に応じた支配法的式の簡略化，無次元化、支配パラメータ
4. 強制対流(III)
   様々な強制対流伝熱問題の解法と伝熱相関式
5. 乱流伝熱(I)
   乱流とは、乱流伝熱の支配方程式、モデル化
6. 乱流伝熱(II)
   乱流境界層の構造と輸送機構 、乱流の秩序構造
7. 自然対流(I)
   自然対流とは、自然対流の支配方程式とパラメータ
8. 自然対流(II)
   乱流自然対流の流動と伝熱、様々な体系下での自然対流

関連科目

学部で開講する「伝熱学」、「流体力学」について基礎的な知識を有することが望ましい。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

プリントを配布します。
参考書 共立出版，北村・大竹著「基礎伝熱工学」，養賢堂，甲藤他編著「伝熱学特論」など，
その他にも多くの参考書が市販され，図書館にも置かれています。大いに利用して下さい。

達成目標

講義の学習を通じて、実際的な体系下における熱移動に対して、熱伝導、対流、放射のどれが支配的であるか判別し、その結果に基づいて具体的な熱移動量が計算できる能力を養う。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

成績の評価法：学期末に講義の内容に基づく課題を課し、課題レポートの内容を基に成績を評価します。
評価基準：課題レポートの結果（100 点満点）が 55 点以上の場合を合格（達成目標に到達した）とします。また、点数が 80 点以上を評価 A、65 点以上 80 点未満を評価 B、55 点以上 65 点未満を評価 C とします。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

居室 D3-201，内線番号 6666
ﾒｰﾙｱﾄﾞﾚｽ: kitamura@mech.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

原則として講義日の午後 4 時～6 時の間をオフィスアワーとしますが、それ以外の日、時間でも在室中はいつでも質問等を受け付けます。

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

(D1) 流体力学，熱力学，固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し，機械システムの設計，製作，性能評価，利用に応用できる能力

科目名	応用熱工学Ⅱ ［Applied Thermal Engineering Ⅱ］				
担当教員	鈴木　孝司 ［Takashi Suzuki］				
時間割番号	M02120370	授業科目区分	機械システム工学専攻	選択必修	選択
開講学期	後期2	授業コマ数	1	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	機械工学系	研究室	D-308	メールアドレス	takashi@mech.tut.ac.jp

授業の目標

近年、機器設計などに盛んに利用されるようになってきた熱・流体問題の数値解析法について非圧縮粘性流体の非定常解析法を中心に、解析の手法や計算精度、解析上の問題点などについて述べる。また、熱流体工学分野におけるいくつかの数値シミュレーションの例を紹介する。

授業の内容

1. 数値解法の種類と特徴
2. 差分法による偏微分方程式の数値解法の基礎（非定常熱伝導問題を例として）
   (a) 基礎式と境界条件
   (b) 時間進行法の種類と特徴
   (c) 差分法による離散化と数値解法
3. 対流伝熱問題の数値解析法（非圧縮粘性流体の非定常解析法）
   (a) 基礎式と境界条件
   (b) スタッガード格子を用いた離散化
   (c) 速度場と圧力場の連立解法，温度場の解法
   (d) 計算精度，数値安定性と数値粘性
4. 熱流体工学分野における最近の2、3の話題
   (a) 高次精度数値解析法
   (b) 気液界面を有する流れの非定常数値解析法

関連科目

流体力学，熱物質移動，応用数学(行列および級数)の基礎知識が必要です。

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書:
必要に応じてプリント等を配布します。
参考書:
日本機械学会編，熱と流れのコンピュータアナリシス，コロナ社.
日本機械学会編，流れの数値シミュレーション，コロナ社.
斎藤 武雄，数値伝熱学，養賢堂.
棚橋 隆彦，電磁熱流体力学の数値解析 －基礎と応用－，森北出版.
C.A.J.Fletcher, Computational Techniques for Fluid Dynamics, Springer-Verlag.

達成目標

(1) 当該分野の関連用語を正しく理解し、他の研究者・技術者と情報交換ができる
(2) 数値シミュレーションにもとづく研究や調査の報告書を理解できる
(3) 各種数値シミュレーション手法の基本的アルゴリズムが理解でき、精度や問題点について考察できる
(4) 各種の問題の数値シミュレーション結果の妥当性について考察・評価できる
(5) 研究・開発で直面する各種の問題について数値シミュレーションの適用の可能性を検討できる

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

期末試験により評価します。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

鈴木　孝司，居室D308，内線6667，
Eメールtakashi@mech. tut. ac. jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィスアワー

随時：事前に E-Mail 等で予約すること.

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

(D1) 流体力学，熱力学，固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し，機械システムの設計，製作，性能評価，利用に応用できる能力

科目名	エネルギー物理工学 [Energy Physical Engineering]				
担当教員	鈴木　新一 [Shinichi Suzuki]				
時間割番号	M02120500	授業科目区分	機械システム工学専攻	選択必修	選択
開講学期	後期1	授業コマ数	1	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	総合教育院	研究室		メールアドレス	

授業の目標

エネルギー問題は現代社会における最も重要かつ根本的な問題のひとつである。
機械工学技術者は、これまで主に熱流体エネルギーの観点からこの問題に関わってきた。
しかし、技術の進歩、特に技術の複合化のために、機械工学技術者が電磁エネルギーや原子力エネルギーの問題を取り扱う場面が出てきている。この様な技術の複合化の中で機械工学技術者として力を発揮していくためには、電磁エネルギーや原子核エネルギーの基礎知識に対する理解が必要である。
この講義は、機械工学技術者に対して、電磁場が持つエネルギーと物質が持つエネルギーに関する最も基本的な知識を提供する。

授業の内容

第 1 週　Maxwell 方程式, 静電気学, 静磁気学
第 2 週　電磁場のエネルギー密度, ポインティングベクトルとエネルギーの流れ
第 3 週　電磁波
第 4 週　マイケルソン・モーレーの実験
第 5 週　ローレンツ変換
第 6 週　同時性, 長さの収縮, 時間の伸び, 速度の変換
第 8 週　衝突問題, 相対論的質量,
第 9 週　相対論的エネルギー, 原子力エネルギー

関連科目

核エネルギー工学, 原子力工学概論, エネルギー環境論, 光学基礎, 物理学Ⅲ, 物理学Ⅳ

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

(1)Panofsky and Phillips, Classical Electricity and Magnetism, Addison-Weslley.
(2)Moller, The Theory of Relativity, Oxford.

達成目標

(1) 電磁場のエネルギー密度, エネルギーの流れを記述する数学的表現を習得する。
(2) ローレンツ変換を理解する。
(3) 相対論的質量, 相対論的エネルギーの概念を習得する。
(4) 質量欠損と原子力エネルギーを理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

期末試験またはレポートで判定する。

A:試験またはレポートの点(100 点満点)が 80 点以上
B:試験またはレポートの点(100 点満点)が 65 点以上
C:試験またはレポートの点(100 点満点)が 55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

D-408,　e-mail:　shinichi@mech.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィスアワー

毎週水曜　4:30～5:30pm.

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

(D1) 流体力学, 熱力学, 固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し, 機械システムの設計, 製作, 性能評価, 利用に応用できる能力

科目名	乱流工学 [Turbulence Engineering]				
担当教員	飯田 明由 [Akiyoshi Iida]				
時間割番号	M02120510	授業科目区分	機械システム工学専攻	選択必修	選択
開講学期	前期1	授業コマ数	1	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	機械工学系	研究室	自然エネルギー変換科学	メールアドレス	iida@mech.tut.ac.jp

授業の目標

乱流は非線形で複雑な流体現象であり、航空宇宙工学、気象学、海洋・船舶工学、建築・環境工学など広範な分野で取り扱われている工学的に重要な学問の一つである。この講義では、流体力学を基盤とした乱流の記述法、最も単純な等方性乱流に関する理論、風洞実験・計測法等を解説し、最新の乱流研究について紹介する。

授業の内容

1. 概論
非定常流れと計測
非定常データの統計処理(エルゴート仮説)
渦スケールと相関
Reynolds 応力と完結問題

2. 乱流理論
等方性乱流の定義
カルマン・ハワースの方程式
スペクトルと相関
エネルギーカスケードと渦スケール
局所等方性理論

3. 空力騒音
空力騒音の基礎
工業製品における空力騒音の事例について

関連科目

流体物理学、流体力学、計測工学、統計力学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

プリント配布

参考書:
木田重雄・柳瀬眞一郎, 流体力学, 初版, 朝倉書店, 1999
中村育雄, 乱流現象,初版, 朝倉書店, 1992
J.O.Hinze, Turbulence, 2nd Edition, MacGraw Hill, 1987

達成目標

乱流現象を記述する数学的表記を理解できる。
速度変動と平均を理解できる。
乱流を記述する方程式を理解できる。
Reynolds 応力と完結問題を理解できる。
等方性乱流の定義を理解できる。
カルマン・ハワースの方程式を理解できる。
スペクトルと相関を理解できる。
エネルギーカスケードと渦スケールを理解できる。
局所等方性理論を理解できる。
空力騒音について理解する.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法:課題レポートにより評価する。
評価基準:評価法による得点(100 点満点)が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする。なお、その得点によって、評価 A は 80 点以上、評価 B は 65 点以上、評価 C は 55 点以上とする。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋:D 棟 D-410 内線:6680
e-mail:iida@mech.tut.ac.jp

ウェルカムページ

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

オフィスアワー

月曜日 13:00～15:00

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

(D1) 流体力学, 熱力学, 固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し, 機械システムの設計, 製作, 性能評価, 利用に応用できる能力

科目名	混相流の工学［Multiphase Fluid Engineering］				
担当教員	中川　勝文［Masafumi Nakagawa］				
時間割番号	M02120530	授業科目区分	機械システム工学専攻	選択必修	選択
開講学期	後期1	授業コマ数	1	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	機械工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

工学のさまざまな分野で技術者が混相流に関する問題に直面することが多い。さらに、現在の急激な技術の進歩の下では、単に液体だけや気体だけを作動流体とする機器では十分に性能を引き出すことはできない場合も多い。この混相流の複雑な特性を理解し、実際的な応用力を養うため、基礎的な考え方を修得する。

授業の内容

圧縮生流体力学と気液二相流の流動特性およびその応用について論じる。

1.圧縮性流体の基礎
2.二相流の定式化
3.二相流の保存則
4.二相流の音速の求め方
5.エネルギー変換装置としてのノズル流れ
6.二相流の衝撃波とジャンプ方程式
7.二相流の膨張波とリーマン不変量
8.定期試験

関連科目

熱力学、流体力学

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

プリント配布
参考書：Fluid Mechanics by L.D.Landau and E.M.Lifshitz PERGAMON PRESS

達成目標

圧縮生流体力学の基本的性質を理解し、応用できる能力を養う。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

評価法：
達成目標の到達度をいかの手段で評価する。
レポート（100%）
評価基準：
評価法による得点（100 点満点）が 55 点以上の場合を合格（達成目標に到達した）とする。なお得点によって達成の程度を明示する。
評価 A：80 点以上，評価 B：65 点以上，評価 C：55 点以上

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

教官室　D2-308、内線 6670、nakagawa@mech.tut.ac.jp

ウェルカムページ

www.nak.mech.tut.ac.jp

オフィスアワー

E-Mail 等で随時時間を打ち合わせる.

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	応用燃焼学 [Applied Combustion Engineering]				
担当教員	野田　進 [Susumu Noda]				
時間割番号	M02120560	授業科目区分	機械システム工学専攻	選択必修	選択
開講学期	後期1	授業コマ数	1	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	機械工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

反応を伴う流れは燃焼現象や大気によって輸送される汚染物質等に見られ、環境保全の観点から重要な流れ現象である。本講義では燃焼現象を中心に反応乱流場の数学的表現方法およびその解析法について解説する。

授業の内容

第1週　燃焼場の基礎方程式。
第2週　乱流燃焼場の基礎方程式。
第3週　モーメントクロジャー法。
第4週　コンサーブド・スカラーアプローチ。
第5週　乱流の統計的記述法。
第6週　確率密度関数法。
第7週　確率密度関数輸送方程式。
第8週　試験。

関連科目

流体力学, 燃焼工学。

(関連する他の授業)
流体力学, 熱物質移動, 燃焼工学。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

(教科書)
プリント配布。

(主要参考図書)
K.K.Kuo,"Principles of Combustion", John Wiley & Sons, 2005.
S.B. Pope,PDF methods for Turbulent Reactive Flows, Prog. Energy Combust. Sci., 11, (1985), 119.

達成目標

乱流燃焼のモデリング手法であるコンサーブド・スカラーアプローチと確率密度関数法を理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法:
達成目標の到達度をいかの手段で評価する。
定期試験(70%)＋レポート(30%)
評価基準:
評価法による得点(100 点満点)が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする。なお得点によって達成の程度を明示する。
評価 A:80 点以上, 評価 B:65 点以上, 評価 C:55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

D411,　電話(内線)6681
E－mail: noda@mech.tut.ac.jp

ウェルカムページ

特になし

オフィスアワー

E-Mail 等で随時時間を打ち合わせる.

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

(D1) 流体力学, 熱力学, 固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し, 機械システムの設計, 製作, 性能評価, 利用に応用できる能力

科目名	ロボット工学特論［Robotics］				
担当教員	内山　直樹［Naoki Uchiyama］				
時間割番号	M02120580	授業科目区分	機械システム工学専攻	選択必修	選択
開講学期	後期1	授業コマ数	1	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	機械工学系	研究室	ロボティクス・メカトロニクス研究室	メールアドレス	uchiyama@mech.tut.ac.jp

授業の目標

ロボットマニピュレータの力学について理解する。

授業の内容

第1週　3次元空間における物体の位置と姿勢の表現
第2週　マニピュレータの運動学
第3週　マニピュレータの速度
第4週　マニピュレータの静力学
第5週　マニピュレータの加速度
第6週　剛体の動特性方程式
第7週　マニピュレータの動力学
第8週　試験

関連科目

線形代数，微分方程式，剛体の力学，制御工学に関する基本的知識を必要とする。

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：プリントを配布する。
参考書：J. J. Craig, Introduction to Robotics: Mechanics and Control, 3rd Edition, Prentice Hall, 2004.
M. W. Spong, S. Hutchinson, M. Vidyasagar, Robot Modeling and Control, John Wiley & Sons, 2006.
J. -J. Slotine, L. Weiping, Applied Nonlinear Control, Prentice Hall, 1991.

達成目標

(1) 3次元空間における物体の位置と姿勢の表現と変換について理解する。
(2) マニピュレータの運動学，静力学，動力学について理解する。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

評価法　：達成目標の到達度を以下の手段で評価する。
　　定期試験（100%）

評価基準：評価法による得点（100点満点）が55点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする。
　　なお得点によって達成の程度を明示する。
　　評価A：80点以上，評価B：65点以上，評価C：55点以上

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

部屋:D-406，内線:6676, E-mail:uchiyama@mech.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィスアワー

E-mail で随時時間を打ち合わせる。

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

(D1) 流体力学，熱力学，固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し，機械システムの設計，製作，性能評価，利用に応用できる能力

科目名	機械表面分析［Practical Surface Analysis］				
担当教員	竹市　嘉紀［Yoshinori Takeichi］				
時間割番号	M02120610	授業科目区分	機械システム工学専攻	選択必修	選択
開講学期	後期2	授業コマ数	1	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	機械工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

機械材料の表面物性を調べるための代用的な表面分析技術であるオージェ電子分光法を取り上げ，物理現象や装置の基本を学び，分析結果の解釈ができるようにする．また，表面分析機器を取り扱うために必要な真空工学の基礎を学ぶ．

授業の内容

1 章：概説

2 章：真空技術の概要
（1）身の回りの真空
（2）真空技術に必要な物理学の基礎知識
（3）真空計
（4）真空ポンプ
（5）真空装置の設計

3 章：オージェ電子分光法
（1）様々な表面分析法
（2）オージェ電子分光法
（3）電子と物質の相互作用
（4）分析装置
（5）オージェ電子スペクトル
（6）定性・定量分析
（7）深さ方向分析
（8）分析の諸問題

関連科目

機械表面物性

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

表面分析，真空技術に関する図書全般．

達成目標

（1）表面分析機器で得られる情報を理解し，実際の研究活動においてどのように有効活用できるかを把握する．
（2）表面分析法に関連する電子物理を把握し，分析方法の原理を理解し，得られたデータを正しく解釈できるようにする．
（3）実際の分析例，分析データを元にして定性分析，定量分析が行えるようにする．
（4）表面分析機器のみならず，多くの分析装置で使われる真空機器について，その原理，装置構成，使用材料などを把握し，実際に真空機器を設計，製作，または操作する際に重要となる事項を理解する．

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

評価方法
授業を通して 2～3 回ほど指示する課題に対するレポートの合計点数（100 点満点）で評価する．

評価基準
A：80 点以上，B：65 点以上，C：55 点以上

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

教官室：D-304，内線：6663，E-mail：takeichi@mech.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://tribo.mech.tut.ac.jp/class/class.html
http://d-304.mech.tut.ac.jp

オフィスアワー

e-mail 等で日時を打ち合わせる．

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

（D1）流体力学，熱力学，固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し，機械システムの設計，製作，性能評価，利用に応用できる能力

科目名	振動工学特論［Advanced Mechanical Dynamics］				
担当教員	河村　庄造［Shozo Kawamura］				
時間割番号	M02120620	授業科目区分	機械システム工学専攻	選択必修	選択
開講学期	後期1	授業コマ数	1	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	機械工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

機械や構造物の動特性を考慮した設計を行うためには，学部で修得した機械力学，機械動力学，振動工学の基礎を発展させ，さらに新しい現象を理解しておく必要がある．
そのため本講義では，

(1) 実際の機械や構造物のような巨大な自由度の振動解析を行う際に有力な手段となる部分構造合成法
(2) 大振幅の振動現象や構成要素がガタや履歴特性を持つ場合に発生する非線形振動

について講義し，それらの基本的な考え方を理解する．そしてより高度なレベルで動的設計ができるようになることを目的とする．

授業の内容

第 1 回：振動工学の基礎
第 2 回：部分構造合成法(概要，伝達関数合成法)
第 3 回：部分構造合成法(拘束モード合成法)
第 4 回：部分構造合成法(不拘束モード合成法)
第 5 回：非線形振動(概要，自由振動)
第 6 回：非線形振動(自由振動)
第 7 回：非線形振動(強制振動)

関連科目

数学，機械力学，振動工学，機械動力学

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：資料は，各自ウェルカムページよりダウンロードする．
参考書：「振動工学の基礎」岩壷卓三・松久寛，森北出版．
「工業振動学(第 2 版)」中川憲治・室津義定・岩壷卓三，森北出版
「振動工学－応用編」安田仁彦，コロナ社
「モード解析と動的設計」安田仁彦，コロナ社　など．

達成目標

(1) 部分構造合成法の基本的な考え方が理解できる．
(2) 簡単な例題に対して，部分構造合成法の適用方法が理解できる．
(3) 非線形振動系の特性について理解できる．
(4) 非線形振動の特徴が理解できる．

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

評価法　：達成目標の到達度をレポート(部分構造合成法と非線形振動の 2 回，合計 100 点)で評価する．
評価基準：評価法による得点が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする．
なお得点によって達成の程度を明示する．評価 A：80 点以上，評価 B：65 点以上，評価 C：55 点以上

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

河村庄造：部屋番号 D-404，内線 6674，E-Mail：kawamura@mech.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://dynaweb.mech.tut.ac.jp/mech_dyna/index.htm

オフィスアワー

E メール等で随時時間を打ち合わせる

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

(D1) 流体力学，熱力学，固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し，機械システムの設計，製作，性能評価，利用に応用できる能力

科目名	衝突力学 [Impact Mechanics]				
担当教員	感本　広文 [Hirofumi Minamoto]				
時間割番号	M02120630	授業科目区分	機械システム工学専攻	選択必修	選択
開講学期	後期2	授業コマ数	1	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	機械工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

機械要素や構造要素は接触あるいは衝突する事によって力を伝達する。一方、予期せぬ接触や衝突は部材の振動、摩耗、破損を招く。このように接触ならびに衝突は機械工学をはじめとする様々な分野に見られる基本的な現象である。この授業では最も単純な質点・剛体系の衝突、ならびに弾性体の接触、そして弾性及び非弾性衝突理論について学習する事を目標とする。

授業の内容

1 回目　剛体系の衝突 1：一次元衝突（心向き直衝突），反発係数
2 回目　剛体系の衝突 2：二次元衝突（平面衝突）
3 回目　Boussinesq 問題：集中荷重を受ける半無限弾性体の変形
4 回目　弾性体の接触：ヘルツの接触理論
5 回目　弾性体の衝突：ヘルツの衝突理論（最大接触力，最大変形量，接触時間）
6 回目　固体の非弾性衝突：降伏開始衝突速度,反発係数と接触時間
7 回目　縦衝撃：縦波の一次元伝播，Hopkinson bar 法

関連科目

材料力学Ⅰ、材料力学Ⅱ、弾性力学

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：板書ならびに適宜プリント・資料を配布
　　3 回目に弾性力学教科書（竹園茂男他「弾性力学入門」,森北出版,2007 年）を使用.
参考書:
W.Goldsmith,"Impact", Dover,1960.
K.L.Johnson,"Contact Mechanics",CAMBRIDGE University Press,1992.
W.J.Stronge,"Impact Mechanics",CAMBRIDGE University Press,2000.

達成目標

(1)質点・剛体系の衝突について理解する
(2)ヘルツの接触理論によって二球の弾性接触力、変形量等を求める事ができる。
(3)ヘルツの衝突理論によって弾性球の衝突力、衝突時間等を求める事ができる
(4)固体の非弾性衝突に関して反発係数と衝突速度の関係、非弾性エネルギーについて理解する。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

評価法　:講義後ならびに学期末に課題レポートを課し，達成目標の到達度を評価する.
評価基準：評価法による得点(100 点満点)が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)
　　とする. なお得点によって達成の程度を明示する.
　　評価 A：80 点以上，評価 B：65 点以上，評価 C：55 点以上

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

D-405 室、内線 6675、E-mail:minamoto@mech.tut.ac.jp

ウェルカムページ

なし

オフィスアワー

e-mail で随時時間を打ち合わせる.

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

(D1) 流体力学，熱力学，固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し，機械システムの設計，製作，性能評価，利用に応用できる能力

科目名	機械システム技術英語 [English for Mechanical Engineering]				
担当教員	石黒　ひとみ [Hitomi Ishiguro]				
時間割番号	M02120660	授業科目区分	機械システム工学専攻	選択必修	選択
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	情報・知能工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

・既習の語彙，文法事項を正しく使用できる
・授業で学習した語彙・文法事項を用いて，英語で表現できる
・基本的な英文法を理解した上で，英文を聞き取りができ，その内容を日本語で説明できる
・英文を読み，解釈し，その内容を日本語で説明できる

授業の内容

Contents	Grammar
1 Art	文の構成—語・句・節・文
2 Fairy Tales	主部を見分ける
3 Job Hunting	目的語になるもの
4 Historical Figures	補語になるもの
5 Love	基本 5 文型
6 Health	動詞 1—完了時制・句動詞
7 Shopping	動詞 2—知覚動詞，使役動詞
8 Entertainment	修飾語になるもの 1：句のレベル
9 Things Japanese	修飾語になるもの 2：節のレベル
10 Household Work	代名詞
11 Sports	比較構文
12 Folklore	文の伝達方法
13 Personality	仮定法
14 News and Newspaper	分詞構文
15 Advanced Technology	無生物主語
16 期末試験	

関連科目

技術英作文

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

Power-Up English ＜Intermediate＞

達成目標

grammar,reading,listening のスキルを向上させる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

・授業で学習した語彙・文法事項を用いて，英語で表現できる　40%
・基本的な英文法を理解した上で英文を聞き取り，その内容を日本語で説明できる　30%
・英文を読み，解釈し，その内容を日本語で説明できる　30%

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

非常勤講師室
hi41@quartz.ocn.ne.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	機械構造力学 [Mechanics of Structures]				
担当教員	足立 忠晴 [Tadaharu Adachi]				
時間割番号	M02120670	授業科目区分	機械システム工学専攻	選択必修	選択
開講学期	前期1	授業コマ数	1	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	機械工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

材料力学・固体力学における基礎方程式系の物理的意味を説明し，さらに学部のときに学んだ棒の引張・圧縮，曲げ変形，ねじり変形などを復習するとともに基本的な構造の変形をさらに理解を深めるために講義を行う．特に自動車．航空機，モバイル機器などの工業製品に多く見られる応用上重要な薄肉構造の曲げ変形，ねじり変形について詳細に解説する．

授業の内容

1. はじめに:　　本講義の目的と意義
2. 基礎方程式系 #1：応力とひずみの定義．応力-ひずみの関係式(構成方程式)の説明
3. 基礎方程式系 #2：応力ーひずみの関係式(構成方程式)の説明．応力の平衡方程式・適合条件式の物理的意味の説明．
4. 基礎方程式系 #3：材料力学における基礎方程式系の説明．初期条件，境界条件の設定
5. 2 次元および 1 次元構造の変形：平面応力，平面ひずみ問題の解説．棒の引張・圧縮，はりの曲げ変形，軸のねじり問題．
6 薄肉構造の力学 #1：構造に作用する力・モーメントの一般化．薄肉構造の断面に関するパラメータ．
7. 薄肉構造の力学 #2：薄肉構造の曲げとねじり．
8. 薄肉構造の力学 #3：薄肉構造の曲げとねじり．

関連科目

材料力学Ⅰ、材料力学Ⅱ、弾性力学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

講義は配布資料により行われる．

主要参考図書:

・Fung YC: A First Course in Continuum Mechanics, Prentice-Hall.
・Benham PP, Crawford RJ and Armstrong CG: Mechanics of Engineering Materials, Longman
・Fung YC and Pin T: Classical and Computational Solid Mechanics, (2001), World Scientific.
・Landau L.D. and Lifshitz E.M., Theory of Elasticity, Course of Theoretical Physics Vol.7, (1970) Pergamon Press.
・Timoshenko S, Woinowsky-Krieger S: Theory of Plates and Shells, (1970), MrGraw-Hill.
・Megson THG: Aircraft Structures for Engineering Students, (2007), Butterworth-Heinemann.

達成目標

材料力学における基礎方程式系の物理的意味を理解する．
材料力学における棒の引張・圧縮，はりの曲げ，軸のねじりの理解をさらに深める．
薄肉構造の力学を理解する．

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法：達成目標の到達度を以下の手段で評価する．数回の課題の提出物により，達成目標の到達度を評価する．
評価基準：評価法による得点(100 点満点)が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする．なお得点によって達成の程度を明示する．評価 A：80 点以上，評価 B：65 点以上，評価 C：55 点以上．

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室 D-305
電話番号 0532-44-6664
Email: adachi@mech.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

特に指定しない．随時，受け付ける．

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

(D1) 流体力学，熱力学，固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し，機械システムの設計，製作，性能評価，利用に応用できる能力．

MOT 人材育成コース

科目名	機械工学輪講Ⅰ　[Seminar in Mechanical Engineering 1]				
担当教員	S1系教務委員 [1kei kyomu Iin-S]				
時間割番号	M21710010	授業科目区分	機械専攻	選択必修	必修
開講学期	通年	授業コマ数	1	単位数	3
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～1		
所属	機械工学系	研究室	各研究室	メールアドレス	ー

授業の目標

機械工学系の各研究分野に関する基礎から最新に至までの知識を習得する.

セミナー形式の輪講を行うことにより, 単なる講義では身につけることが難しい問題意識, 問題解決力, 課題探求力, 判断力, プレゼンテーション力を身につける.

授業の内容

研究室毎に独自の内容を設定する.

関連科目

学部(機械システム工学課程または生産システム工学過程)の既習科目

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

研究室毎に設定する.

達成目標

(1) 各研究分野において研究を遂行するために必要な基礎から最新に至までの知識を習得する.
(2) 文献の内容を正確に理解し, 端的に紹介できる.
(3) 文献の内容を発展させ, 新しい問題点を創造できる.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

研究室毎に課題に対して報告会を行い, 内容, 資料, 態度により総合的に評価する.

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

各研究指導教員の連絡先は HP 等で確認すること

ウェルカムページ

研究室毎に異なる。

オフィスアワー

研究室毎に異なる。

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

③理論的業務遂行に資する応用的知識の獲得とその発展的活用能力(重要な学術・技術分野の理論・応用知識を自発的に獲得し, 発展的に活用できる能力)
④広範囲の知識を有機的に連携させた研究開発方法論の体得(広範囲の知識の連携による研究開発に係る方法論を体得し, 研究開発の設計立案と実践能力)
⑤国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力(技術文章, 技術論文, 口頭での報告・発表および情報メディアを通じ, 自分の論点や考え, 研究成果などを国の内外に効果的に表現し, コミュニケーションする能力)
⑥最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力(社会, 環境, 技術等の変化に対応して生涯にわたって自発的に学習する能力)

科目名	機械工学特別研究［Supervised Research in Mechanical Engineering］				
担当教員	S1系教務委員［1kei kyomu Iin-S］				
時間割番号	M21710030	授業科目区分	機械専攻	選択必修	必修
開講学期	2年通年	授業コマ数	1	単位数	4
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～1		
所属	機械工学系	研究室	各研究室	メールアドレス	ー

授業の目標

本学及び本系の教育理念である創造的，実践的能力を備えた指導的技術者としての能力を身につけるためには，単なる講義のみではなく，特別研究を行い，未解決の問題に取り組むことが重要である．

特別研究を行うことにより，未解決の問題に興味がわき，問題を解決するために自発的に学習する態度が身に付き，これがさらに新しい問題を発見することにつながる．

この授業を通して，学部よりも高いレベルで，明確な問題意識，問題解決力，課題探求力，計画立案能力，創造性，判断力，責任感，ねばり強さ，協調性，プレゼンテーション力，倫理観を身につけることが目的である．

授業の内容

研究室ごとに設定する．

関連科目

これまで学部および大学院で修得したすべての科目が関係する．

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

研究室ごとに設定する．

達成目標

特別研究を行うことにより，学部よりも高いレベルで，明確な問題意識，問題解決力，課題探求力，計画立案能力，創造性，判断力，責任感，ねばり強さ，協調性，プレゼンテーション力，倫理観を身につける．

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

修士特別研究に対する日頃の取組み状況，具体的な成果，修士論文発表会における質疑応答、各種学会、会議等での口頭発表および論文公表状況などを総合的に判断する．

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

研究室の指導教員の連絡先等は HP 等で確認すること．

ウェルカムページ

各研究室の HP 参照

オフィスアワー

各教員にコンタクトのこと

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

③理論的業務遂行に資する応用的知識の獲得とその発展的活用能力（重要な学術・技術分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，発展的に活用できる能力）

④広範囲の知識を有機的に連携させた研究開発方法論の体得（広範囲の知識の連携による研究開発に係る方法論を体得し，研究開発の設計立案と実践能力）

⑤国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力（技術文章，技術論文，口頭での報告・発表および情報メディアを通じ，自分の論点や考え，研究成果などを国の内外に効果的に表現し，コミュニケーションする能力）

⑥最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力（社会，環境，技術等の変化に対応して生涯にわたって自発的に学習する能力）

科目名	MOT企業実習［MOT Company Internship］				
担当教員	S1系教務委員［1kei kyomu Iin-S］				
時間割番号	M21710040	授業科目区分	機械専攻	選択必修	必修
開講学期	後期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	機械工学系	研究室	各研究室	メールアドレス	ー

授業の目標
関連の企業に出向き，企業担当者の指導の基に MOT に関する実習を行う。

授業の内容
基本的には，MOT に関連する書籍の学習，企業担当者の講義，それに基づく MOT 活動などを行うが，詳細について特に規定しない。企業担当者の企画に従う。

関連科目
管理科学特論，生産管理特論など

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等
特に規定しない。企業担当者の企画に従う。

達成目標
MOT に関する素養を身につける。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準
企業担当者の評価に加え，MOT に関する理解度，活動の成果（レポート）の内容により評価する。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）
MOT 履修生の所属研究室教員

ウェルカムページ
なし

オフィスアワー
各教員に直接確認のこと

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応
① 幅広い人間性と考え方（人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力）
②技術者としての正しい倫理観と社会性（技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力）
③理論的業務遂行に資する応用的知識の獲得とその発展的活用能力（重要な学術・技術分野の理論・応用知識を自発的に獲得し，発展的に活用できる能力）
④広範囲の知識を有機的に連携させた研究開発方法論の体得（広範囲の知識の連携による研究開発に係る方法論を体得し，研究開発の設計立案と実践能力）
⑤国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力（技術文章，技術論文，口頭での報告・発表および情報メディアを通じ，自分の論点や考え，研究成果などを国の内外に効果的に表現し，コミュニケーションする能力）
⑥最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力（社会，環境，技術等の変化に対応して生涯にわたって自発的に学習する能力）

修士課程

生産システム工学

生産システム工学

科目コード	科目名	英文科目名	
M02210020	生産システム工学輪講Ⅱ	Seminar in Production Systems Engineering Ⅱ	1
M02210080	生産システム技術英語	English for Production Systems Engineering	2
M02210090	生産システム工学特別研究	Supervised Research in Production Systems Eng.	3
M02210110	MOT企業実習	MOT Company Internship	4
M02210120	生産システム工学特別研究（MOT）	Supervised Research in Production Systems Eng. (MOT)	5
M02220490	接合加工学特論	Bond-Processing Technology	6
M02220500	計算力学	Computational Mechanics	7
M02220510	成形加工学	Deformation Processing Technology	8
M02220610	意思決定支援論	Support Theory for Decision Making	9
M02220660	表面プロセス工学特論	Surface Modification Engineering	10
M02220680	システム制御設計論	Design of Advanced System and Control Theory	11
M02220700	材料保証学特論	Evaluation & Failure Prevention of Materials	12
M02220710	材料機能制御特論	Advanced Materials Function Control	13
M02220720	機械機能材料特論	Advanced Functional Materials for Mechanical Eng.	14
M02220760	マイクロマシニング特論	Advanced Micromachining Engineering	15
M02220770	計測システム工学特論	Advanced Instrumentation Systems Eng.	16
M02220800	画像計測特論	Advanced Image Based Measurement	17
M02220810	安全信頼性工学	Safety and Reliability Engineering	18
M02220820	放射線画像情報工学	Advanced X-Ray Imaging for Materials Science	19
M02220840	薄膜材料学	Thin film science and technology	20
M02220850	現代システム制御論	Modern system and control theory	21

科目名	生産システム工学輪講Ⅱ ［Seminar in Production Systems Engineering Ⅱ］				
担当教員	2系教務委員［2kei kyomu Iin］				
時間割番号	M02210020	授業科目区分	生産システム工学専攻	選択必修	選択
開講学期	通年	授業コマ数	1	単位数	3
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	生産システム工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標
生産システム工学における先端研究を調査する。

授業の内容
研究室毎に異なる。

関連科目
研究室毎に異なる。

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等
研究室毎に異なる。

達成目標

成績の評価法（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、課題レポート等の配分
調査課題に対して報告会を行い，内容，資料，態度により総合的に評価する.

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）
研究室毎に異なる。

ウェルカムページ
研究室毎に異なる。

オフィスアワー
研究室毎に異なる。

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応
（D3） 技術者が経験する実際上の問題点と課題を探求し，諸問題の工学的な解決を行なうためのデザイン力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力
（E）国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
（F）最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力
社会，環境，技術などの変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

科目名	生産システム技術英語 [English for Production Systems Engineering]				
担当教員	石黒　ひとみ [Hitomi Ishiguro]				
時間割番号	M02210080	授業科目区分	生産システム工学専攻	選択必修	必修
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	情報・知能工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

・既習の語彙，文法事項を正しく使用できる
・授業で学習した語彙・文法事項を用いて，英語で表現できる
・基本的な英文法を理解した上で，英文を聞き取りができ，その内容を日本語で説明できる
・英文を読み，解釈し，その内容を日本語で説明できる

授業の内容

Contents	Grammar
1 Art	文の構成—語・句・節・文
2 Fairy Tales	主部を見分ける
3 Job Hunting	目的語になるもの
4 Historical Figures	補語になるもの
5 Love	基本 5 文型
6 Health	動詞 1—完了時制・句動詞
7 Shopping	動詞 2—知覚動詞，使役動詞
8 Entertainment	修飾語になるもの 1：句のレベル
9 Things Japanese	修飾語になるもの 2：節のレベル
10 Household Work	代名詞
11 Sports	比較構文
12 Folklore	文の伝達方法
13 Personality	仮定法
14 News and Newspaper	分詞構文
15 Advanced Technology	無生物主語
16 期末試験	

関連科目

技術英作文

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

Power-Up English ＜Intermediate＞

達成目標

grammar, reading, listening のスキルを向上させる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

・授業で学習した語彙・文法事項を用いて，英語で表現できる　40%
・基本的な英文法を理解した上で英文を聞き取り，その内容を日本語で説明できる　30%
・英文を読み，解釈し，その内容を日本語で説明できる　30%

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

非常勤講師室
hi41@quartz.ocn.ne.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	生産システム工学特別研究 [Supervised Research in Production Systems Eng.]				
担当教員	2系教務委員 [2kei kyomu Iin]				
時間割番号	M02210090	授業科目区分	生産システム工学専攻	選択必修	必修
開講学期	通年	授業コマ数	1	単位数	6
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	生産システム工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標
生産システム工学における最先端の研究を行う。

授業の内容
研究室毎に異なる。

関連科目
研究室毎に異なる。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等
研究室毎に異なる。

達成目標
生産システム工学に関して最先端の研究を行う.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
定期試験、課題レポート等の配分
報告会における発表, 修士論文, 取組み態度により総合的に評価する.

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)
研究室毎に異なる。

ウェルカムページ
研究室毎に異なる。

オフィスアワー
研究室毎に異なる。

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応
(D3) 技術者が経験する実際上の問題点と課題を探求し, 諸問題の工学的な解決を行なうためのデザイン力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文, 口頭および情報メディアを通じて, 自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し, コミュニケーションする能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力
社会, 環境, 技術などの変化に対応して, 生涯にわたって自発的に学習する能力

科目名	MOT 企業実習［MOT Company Internship］				
担当教員	2系教務委員［2kei kyomu Iin］				
時間割番号	M02210110	授業科目区分	生産システム工学専攻	選択必修	選択
開講学期	後期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	生産システム工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標
関連の企業に出向き，企業担当者の指導の基に MOT に関する実習を行う。

授業の内容
基本的には，MOT に関連する書籍の学習，企業担当者の講義，それに基づく MOT 活動などを行うが，詳細について特に規定しない。企業担当者の企画に従う。

関連科目
管理科学特論，生産管理特論など

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等
特に規定しない。企業担当者の企画に従う。

達成目標
MOT に関する素養を身につける。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準
企業担当者の評価に加え，MOT に関する理解度，活動の成果（レポート）の内容により評価する。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）
MOT 履修生の所属研究室教員

ウェルカムページ

オフィスアワー

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	生産システム工学特別研究（MOT）［Supervised Research in Production Systems Eng.(MOT)］				
担当教員	2系教務委員［2kei kyomu Iin］				
時間割番号	M02210120	授業科目区分	生産システム工学専攻	選択必修	選択
開講学期	通年	授業コマ数	1	単位数	4
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	生産システム工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標
生産システム工学における先端研究およびMOTに関する調査を行う。

授業の内容
研究室毎に異なる。

関連科目
研究室毎に異なる。

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等
研究室毎に異なる。

達成目標

成績の評価法（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、課題レポート等の配分
調査課題に対して報告会を行い，内容，資料，態度により総合的に評価する.

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）
研究室毎に異なる。

ウェルカムページ
研究室毎に異なる。

オフィスアワー
研究室毎に異なる。

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	接合加工学特論 [Bond-Processing Technology]				
担当教員	福本　昌宏 [Masahiro Fukumoto]				
時間割番号	M02220490	授業科目区分	生産システム工学専攻	選択必修	選択
開講学期	後期1	授業コマ数	1	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	機械工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

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。

授業の内容

1. 接合加工学概論
   基本素材の分類と特性、接合・複合形態、複合材料の機能特性、接合原理
2. 粒子分散複合化プロセスと接合原理
   固相プロセス, 液相プロセス, 気相プロセス, その他複合化プロセス
3. バルク接合体作製プロセス
   固相プロセスにおける接合原理, FSW摩擦攪拌接合の原理と応用
4. 表面改質プロセス概説
   表面改質・被覆プロセス、湿式法, 乾式法など表面加工法の分類
   溶射法の特徴、分類、溶射皮膜の特徴
5. 溶射関連研究の最前線、
   粒子偏平問題、雰囲気との反応過程
6. 溶射法の新展開
   強制拡散プロセス、コールドスプレイ、FSW
7. 準安定・不安定材料の成膜プロセス、反応性溶射法
8. 低温プラズマによる各種薄膜形成プロセス
9. 複合材料の諸特性、接合加工法の展望
   不均質材の力学的性質、パーコレーション、接合体の強度と破壊、
   熱応力・耐熱衝撃性、傾斜機能材料
10. ドライプロセス概説
11. ドライプロセスのための真空技術
12. ドライプロセスのためのプラズマ生成技術
13. ドライプロセスによる成膜技術(PVD)
    真空蒸着、イオンプレーティング、スパッタリング、
14. ドライプロセスによる成膜技術(CVD)
    熱CVD、プラズマCVD
15. 最新のドライプロセスおよびその応用

関連科目

学部3年次開講の「接合加工学」および「表面プロセス工学」

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

関連内容のプリントを配布する。

＜参考図書＞

表面改質に関する調査研究分科会, 「表面改質技術」, 初版, 日刊工業, 1988年

上田重朋ら, 「ドライプレーティング」, 初版, 槇書店, 1989年

蓮井淳, 「新版溶射工学」、初版, 産報出版, 1996年

達成目標

主に下記項目に対する理解を得ること

・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

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

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

評価基準:原則的にすべての講義に出席した者につき下記のように評価する。

A:達成目標基礎的事項のすべてを達成し, かつレポート, 演習課題の合計点が 80 点以上
B:達成目標基礎的事項の2つを達成し, かつレポート, 演習課題の合計点が 65 点以上
C:達成目標基礎的事項の1つを達成し, かつレポート, 演習課題の合計点が 55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

福本　昌宏:D－503室・内線 6692・e-mail fukumoto@pse.tut.ac.jp
安井　利明:D－601室・内線 6703・e-mail yasui@pse.tut.ac.jp
山田　基宏:D－616室・内線 6715・e-mail yamada@pse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

部材表面の高機能化により、各種特性・リサイクル性を兼備した優れた構造体創製を実現する理想的な表面加工プロセスの構築を目指しています。

オフィスアワー

福本:基本的に月曜日～金曜日の午後1時～2時
安井:月・火曜日　13:00-15:00

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

(D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力

科目名	計算力学［Computational Mechanics］				
担当教員	森　謙一郎［Kenichiro Mori］				
時間割番号	M02220500	授業科目区分	生産システム工学専攻	選択必修	選択
開講学期	前期1	授業コマ数	1	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	機械工学系	研究室	D-606	メールアドレス	mori@plast.pse.tut.ac.jp

授業の目標

最近計算機の発達とともに，数値解析法が生産工学分野で盛んに使用されるようになってきた．数値解析法には，差分法，有限要素法，境界要素法などがあり，それらの理論について講義する．特に有限要素法が実際的な条件で計算できるため，有限要素法を中心として説明を行う．

授業の内容

1週目　各種数値解析法の概論：差分法，有限要素法，境界要素法の概要，シミュレーションのビデオ
2週目　熱伝導の差分法：熱伝導の微分方程式．差分近似，2次元差分法
3週目　弾性力学の基礎式：3次元応力，ひずみ，弾性変形の構成式
4週目　弾性有限要素法(1)　：弾性有限要素法における変位分布とひずみ
5週目　弾性有限要素法(2)　：弾性有限要素法における応力と節点力
6週目　弾性有限要素法(3)　：弾性有限要素法における節点力の釣合い
7週目　弾性有限要素法(4)　：弾性有限要素法における境界条件
8週目　塑性変形の有限要素法：塑性基礎式，弾塑性有限要素法，剛塑性有限要素法

関連科目

材料力学の基礎知識が必要である．

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

プリントを配付する．

達成目標

数値解析法の基礎と固体力学の有限要素法について修得する．

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

毎回課題を出し，そのレポートにより評価する．

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

部屋番号：D－606，内線：6707，e-mail:mori@plast.pse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://plast.pse.tut.ac.jp

オフィスアワー

毎週水曜日 17:00 から 18:00

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	成形加工学 [Deformation Processing Technology]				
担当教員	安部　洋平 [Yohei Abe]				
時間割番号	M02220510	授業科目区分	生産システム工学専攻	選択必修	選択
開講学期	前期2	授業コマ数	1	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	機械工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

代表的な板の成形加工であるせん断加工, 曲げ, 深絞り加工の加工原理や変形特性について学ぶ. また, 塑性加工における潤滑, 金属板材料の変形特性, 塑性加工性試験法を学習する.

授業の内容

1 週目:板成形の概要, 分類および特徴
2 週目:せん断加工(概要, 原理, 各種せん断法)
3 週目:曲げ加工(曲げ加工の分類, 曲げ部の応力とひずみ状態, スプリングバック)
4 週目:深絞り加工(深絞り加工の種類, 変形挙動, 加工限界)
5 週目:塑性加工における潤滑(流体潤滑の機構, 潤滑剤, 凝着焼付き, 塑性加工後の表面粗さ)
6 週目:金属板材料の変形特性(引張・圧縮試験, 変形抵抗, n値, r値)
7 週目:塑性加工性試験(硬さ試験, ひずみの測定法, 摩擦係数の測定, 板材の成形性試験)
8 週目:試験

関連科目

塑性加工学, 加工の力学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

「塑性加工学」大谷根守哉監修, 養賢堂

達成目標

せん断加工の概要, 原理を理解する.
曲げ加工の応力, スプリングバックを理解する.
深絞り加工の変形挙動と加工限界を理解する.
塑性加工における潤滑について理解する.
金属板材料の変形特性, 変形抵抗を理解する.
各種塑性加工性試験について理解する.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法:期末試験・課題レポート(50%＋50%)で評価する.
評価基準:原則的にすべての講義に出席し, 課題レポートを提出したものにつき, 下記のように成績を評価する.
A:達成目標の 80%を達成しており, 試験・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標の 70%を達成しており, 試験・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標の 60%を達成しており, 試験・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋番号:D-604, 内線:6705, E-mail:abe@pse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://plast.pse.tut.ac.jp/

オフィスアワー

別途打ち合わせる.

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	意思決定支援論［Support Theory for Decision Making］				
担当教員	清水　良明［Yoshiaki Shimizu］				
時間割番号	M02220610	授業科目区分	生産システム工学専攻	選択必修	選択
開講学期	前期1	授業コマ数	1	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	機械工学系	研究室	システム創製	メールアドレス	shimizu@pse.tut.ac.jp

授業の目標

生産システムでの問題解決において、問題を明確に定義することと総合的評価に基づいて意思決定を行うことの重要性を特に認識し、これを支援する手法として有効な参加型システムズアプローチと多目的最適化理論の基礎事項と応用について学ぶ。

授業の内容

生産活動の多くは本来的に社会や環境と深く関わっている。したがって生産目標や種々の制約条件といったものも工学的に単独に決められるよりは社会的要因に影響されて決められる。こうした現実にあって、問題を明確に定義し、それに基づいて合理的な意思決定を行う上で有用となる方法論について学ぶ。授業では、構造化モデリング手法や多目的最適化の理論と応用を中心として取り上げる。

　主な内容は以下の通りである。

1週. 授業内容と目標および生産システムの概念と生産システムでの意思決定の科学
2週. 価値システムの構造化と評価法
3、4週. 階層分析法(AHP)
5、6週. 多目的最適化理論の概要
7週. 多目的最適化手法の概要と生産システムへの応用例
8週. まとめ

関連科目

線形代数や代数解析学に関する基礎知識

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:清水良明、「最適化工学のすすめ」、コロナ社、2010
参考書:
SHIMIZU Yoshiaki, Zhong, Zhang & Rafael Batres : Frontiers in Computing Technologies for Manufacturing Applications, Springer (2007).
市川 惇信(編),「多目的決定の理論と方法」, 計測自動制御学会 , 1980
　木下 栄蔵,「意思決定論入門」, 啓学出版 , 1992
　人見 勝人,「生産システム論」, 同文館, 1997
　伊藤 誼,「生産文化論」, 日科技連, 1997
　Y.Shimizu, Z.Zhang, R.Batres: Frontiers in Computing Technologies for Manufacturing Applications, Springer, 2007

達成目標

・生産システムの概念を理解し、そこでの問題解決策を意思決定科学と対応付けて理解できること。
・価値観の分析とそれに基づく決定手順について理解し、実践できること。
・多目的最適化の基礎理論を理解し、その各種の求解手順についても説明できること。
・身の回りの問題解決を多目的最適化手法として定式化できること。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

適時及び期末にレポートを課す。
期末レポート結果を最重視(7 割程度)する。

評価基準:
A:達成目標をすべて達成した結果として, 期末試験・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標をかなり達成した結果として, 期末試験・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標をほぼ達成した結果として, 期末試験・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

Room No. D-612,
Tel. 6713
E-mail:shimizu@pse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://sc.pse.tut.ac.jp

オフィスアワー

水曜日 15 時から 16 時

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

(D3) 技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解し, 諸問題の工学的な解決を行なうためのデザイン力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力
(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する基礎知識を獲得し, それらを活用できる能力

科目名	表面プロセス工学特論 [Surface Modification Engineering]				
担当教員	安井　利明 [Toshiaki Yasui]				
時間割番号	M02220660	授業科目区分	生産システム工学専攻	選択必修	選択
開講学期	後期2	授業コマ数	1	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	機械工学系	研究室	接合加工研究室	メールアドレス	yasui@pse.tut.ac.jp

授業の目標

材料表面に母材とは異なる特性を与えることができる表面改質技術を取り上げ、その各種プロセス技術の基礎理論と適用法について学ぶ。特に、本講義では薄膜作製技術で用いられるドライプロセス技術を中心に取り上げる。また、最新の表面改質技術を随時取り上げ、その原理や応用例についても学ぶ。

授業の内容

1. 表面改質技術概論
2. ウェットプロセスとドライプロセス
3. ドライプロセスのための真空技術
4. ドライプロセスのプラズマ生成技術
5. ドライプロセスによる成膜技術
真空蒸着、イオンプレーティング、スパッタリング、熱CVD、プラズマCVD
6. 最新の表面改質技術およびその応用

関連科目

学部3年次開講の表面プロセス工学
修士1年次開講の接合加工学特論

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

関連内容のプリントを配布
表面改質技術、精密工学会 表面改質に関する調査研究分科会編、日刊工業
薄膜の基本技術、金原粲、東京大学出版会

達成目標

1)表面改質技術をその原理、役割からの系統的に理解し、最適なプロセスの選択ができる。
(2)厚膜作製と薄膜作製におけるプロセスとその役割を区別し、選択できる。
(3)真空技術における平均自由行程の概念と真空排気の原理を理解できる。
(4)プラズマの生成機構と各種生成技術を理解できる.
(5)薄膜作製における成膜機構を理解できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法: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。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

安井:D-60 室・内線 6703・e-mail yasui@pse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィスアワー

月・火曜日　13:00-15:00

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	システム制御設計論 [Design of Advanced System and Control Theory]				
担当教員	寺嶋　一彦 [Kazuhiko Terashima]				
時間割番号	M02220680	授業科目区分	生産システム工学専攻	選択必修	選択
開講学期	前期2	授業コマ数	1	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	機械工学系	研究室	システム制御研究室	メールアドレス	terasima@syscon.pse.tut.ac.jp

授業の目標

特に応用の範囲が広く、最先端の制御理論であると考えられる、
①現代制御、②搬送・振動制御、③非線形制御、④ロバスト制御
の基礎を学習する。そして、それらの制御の実際の応用を例題として学習することで、
エンジニアとしてのキーポイントを理解することを目的とする。

授業の内容

①現代制御、②搬送・振動制御、③非線形制御、④ロバスト制御
の基礎を学習する。

第1週　現代制御
　・状態推定　・オブザーバ
　・外乱推定オブザーバ　・カルマンフィルタ
第2週　非線形最適制御
　・変分法　・2点境界値問題
　・時変形システムへの応用
第3週　非線形最適制御
　・最短時間制御（勾配法）・線形システムの最適制御
第4週　振動制御と高速搬送制御
　・preshaping 振動制御理論　・最適制御による方法
第5週　ロバスト制御
　・古典制御、現代制御、ロバスト制御理論の違いは？
　・ロバスト制御とは？　適応制御との違い
第6週　H 無限大ロバスト制御
　・H 無限大ノルムとは　・モデルの不確かさの定式化
第7週　H 無限大ロバスト制御
　・混合感度問題　・一般化プラント
第8週　H 無限大ロバスト制御
　・標準問題　・例題
　・液体搬送でのロバスト制御の実例
　・まとめ

関連科目

現代システム制御論（三好先生担当）、生産システム論、意思決定支援論

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書;　・システム制御工学―基礎編―（寺嶋一彦編著；朝倉書店[2003]）
　生産システム工学（小西、清水、寺嶋、北川、石光、三宅；朝倉書店[2001]）
　・寺嶋のオリジナルテキストのコピー配布
参考書;　H∞制御（美多勉；昭晃堂（[1994]）
　システムの最適理論と最適化（嘉納秀明；コロナ社[1992]）
　フィードバック制御入門（杉江俊治、藤田政之；コロナ社[2001]）

達成目標

（1）ロバスト制御の概念を理解する.
（2）H∞制御の設計思想を理解する.
（3）H∞制御のアルゴリズムを理解する。
（4）H∞制御の設計・デザインを会得する。
（5）非線形制御の必要性を理解する.
（6）最適制御の解法を理解する.
（7）最適制御の数値的手法を理解する
（8）Preshaping 振動制御、搬送制御の設計法を理解する.

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

普段のレポート(50点)と、定期試験期間中における課題レポート(50点)を総合して
成績評価する。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

寺嶋一彦　D-510　Tel;　0532-44-6699　Email;　terasima@syscon.pse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

非線形制御、ロバスト制御の醍醐味を味わい、アドバンストな制御工学とデザイン手法を会得して欲しい.ビデオ、実例を多く交えて、講義して、アドバンストな制御技術の重要性、および、キーポイントが分かる講義にしたい。

オフィスアワー

毎週　水曜日　16:00～18:00

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

(D)技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
機械工学を基礎とするものづくりの専門技術に関する知識を獲得し，それらを問題解決に応用できる能力とものづくりの実践的・創造的能力
(D1)　専門的技術を駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力
(D3)　技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解し，諸問題の工学的な解決を行なうためのデザイン力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力

科目名	材料保証学特論 [Evaluation & Failure Prevention of Materials]				
担当教員	戸田　裕之 [Hiroyuki Toda]				
時間割番号	M02220700	授業科目区分	生産システム工学専攻	選択必修	選択
開講学期	前期1	授業コマ数	1	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	機械工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

学部段階で習得した材料保証学の進展したものである。材料を安全かつ信頼性を持って使用してゆく上で必要となる破壊に対する知識，材料の使用条件下での劣化等の問題を材料学の立場から習得し応用出来る様にする。また、これらの試験、評価を、基礎的な学術の理解の元に正しく実施できる様にする。

授業の内容

最初に本講義に関連した基礎的分野について、学部の材料保証学の内容も含めて講述する。内容的には、金属材料などの基礎的な破壊機構、弾性破壊力学、弾塑性破壊力学を含む。引続いて、発展的な内容について講述する。具体的な内容は以下の通り。

1回目：破壊の基礎、応力拡大係数、エネルギー解放率、塑性域とその影響
2回目：小規模降伏・平面歪み条件、K-R カーブ挙動
3回目：J 積分、JIC による破壊基準、J-R カーブ挙動、き裂伝播抵抗 Tmat
4回目：試験法Ⅰ：試験片形状、試験片採取方法、サイドグルーブ、疲労予亀裂など。
5回目：試験法Ⅱ：塑性域サイズ、平面歪み・小規模降伏条件、5%オフセット法、Pop-in 亀裂、鋼の延性脆性遷移、K-R 試験、K,J 試験、J-R 試験
6回目：金属材料の延性的な破壊挙動とその評価
7回目：脆性的なポリマー、セラミックス、金属材料の破壊挙動とその評価
8回目：定期試験

関連科目

B3　材料保証学
B4　非金属材料学
★講義内容の継続性により、特に材料保証学の修得を『必須』とします

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

テキストを配布する。
参考書は以下の通り：
T. L. Anderson 著　Fracture Mechanics – Fundamentals and Applications　[2nd edition, CRC Press 1995]。特に、(3 章) Elastic – Plastic Fracture Mechanics、(4 章) Fracture Mechanisms in Metals、(5 章) Fracture Mechanisms in Nonmetals

達成目標

1. セラミックスのような脆性材料の破壊様式を学ぶ。
2. 金属材料のような延性のある材料の破壊を学ぶ。
3. エネルギー解放率や応力拡大係数、J 積分などの概念を理解する。
4. エネルギー解放率や応力拡大係数を用いた脆性材料の破壊の評価、理解が出来る
5. J 積分を用いた金属材料の延性的な破壊の評価、理解が出来る
6. 実用材料の様々な破壊機構、破壊過程を整理して理解している。
7. 破壊試験の手法を原理的に理解している。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

評価法：授業中の中間レポート（20%）および最終定期試験の内容（80%）で評価する。
評価基準：原則的にすべての講義に出席した者につき下記のように評価する。
A：達成目標基礎的事項のすべてを達成し，かつ試験とレポートの合計点が 80 点以上
B：達成目標基礎的事項の4つを達成し，かつ試験とレポートの合計点が 65 点以上
C：達成目標基礎的事項の3つを達成し，かつ試験とレポートの合計点が 55 点以上

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

D-508、電話：0532-44-6697，FAX：0532-44-6690，e-mail：toda@pse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

将来、機械構造物、工作・生産機械などの設計・生産技術・品質保証に携わる者、材料工学の分野に進む者には必要な知識を講義する。実際の実験、ビデオなども取り入れ、わかりやすく講義するよう心がけている。

オフィスアワー

月曜16～17時

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

(D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力

科目名	材料機能制御特論［Advanced Materials Function Control］				
担当教員	梅本　実，戸高　義一［Minoru Umemoto, Yoshikazu Todaka］				
時間割番号	M02220710	授業科目区分	生産システム工学専攻	選択必修	選択
開講学期	前期2	授業コマ数	1	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	機械工学系	研究室	材料機能制御	メールアドレス	umemoto@martens.pse.tut.ac.jp

授業の目標

各種構造材料・機能材料はその電子構造，ミクロ組織を制御することで特性の制御，最適化が行われている。材料の機能を制御するために必要な材料物理，種々のプロセスなどについて学ぶ。

授業の内容

材料の結晶学・熱力学・相変態・拡散・電子論・磁性などからテーマを選ぶ。材料の物理的，化学的・力学的特性と結晶構造・電子構造・組織との関連について学習する。材料の構造や組織を作り込むため種々のプロセス（凝固，加工，熱処理，粉末法など）についても学ぶ。

講義を行い課題を与える。受講生をいくつかの班に分け，与えられた課題について班ごとに情報を集め，検討整理しまとめの資料を作成して発表，ディスカッションを行う。

関連科目

学部で材料に関する基礎的知識を習得していること。

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

プリント等を配布する。

達成目標

材料の特性を構造・組織との関連で説明できる様になること。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

発表・ディスカッションの内容と期末レポートで評価する。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

梅本（D-608室）内線 6709，umemoto@martens.pse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

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

オフィスアワー

水曜日午後 4-5 時

E-mail　umemoto@martens.pse.tut.ac.jp

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

2 系（D1）専門的技術を駆使して課題を解決する能力

科目名	機械機能材料特論 [Advanced Functional Materials for Mechanical Eng.]				
担当教員	戸高　義一, 梅本　実 [Yoshikazu Todaka, Minoru Umemoto]				
時間割番号	M02220720	授業科目区分	生産システム工学専攻	選択必修	選択
開講学期	前期1	授業コマ数	1	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	機械工学系	研究室	材料機能制御研究室	メールアドレス	todaka@martens.pse.tut.ac.jp

授業の目標

材料を実際に使用する場合には, 用途に応じた様々な機能・特性が要求される. ここでは, 種々の材料における機能発現の原理, 特性について学ぶ.

授業の内容

第 1 週:磁性材料
第 2 週:熱電材料
第 3 週:形状記憶合金, アクチュエーター材料
第 4 週:多孔質材料(発泡材料)
第 5 週:水素吸蔵合金
第 6 週:電極材料, 導電材料
第 7 週:環境材料

関連科目

材料工学基礎論Ⅰ,Ⅱ, 金属材料学, 材料構造解析

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

プリント, 文献等を配布

達成目標

1. 材料の特性を理解する.
2. 動作原理を理解する.
3. 機能発現するための方法を理解する.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

課題 40%, 期末レポート 60%で評価する.
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき, 下記のように成績を評価する.
A:達成目標をすべて達成しており, かつ評価点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を2つ達成しており, かつ評価点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標を1つ達成しており, かつ評価点(100 点満点)が 55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教員室:総合研究実験棟201(内線:7040), D-603(内線:6704)
e-mail:todaka@martens.pse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

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

オフィスアワー

水曜日　16:00-17:00

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

2 系:(D1)専門的技術を駆使して課題を解決する能力

科目名	マイクロマシニング特論 [Advanced Micromachining Engineering]				
担当教員	柴田　隆行 [Takayuki Shibata]				
時間割番号	M02220760	授業科目区分	生産システム工学専攻	選択必修	選択
開講学期	前期1	授業コマ数	1	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	機械工学系	研究室	マイクロ・ナノ機械システム研究室	メールアドレス	shibata@pse.tut.ac.jp

授業の目標

微小な機械要素と電気・電子デバイスを集積化したマイクロデバイス(Micro Electro Mechanical System, MEMS)に関する研究が世界規模で盛んに行われている. 本講義では, MEMS 分野のデバイスを実現するために必要となるフォトリソグラフィ, エッチング, 薄膜形成, 接合技術などのマイクロマシニングの基礎を理解する. さらに, これらの加工技術を応用してデバイス作製のためのプロセス設計が行える知識を習得する.

授業の内容

1)MEMS 概論(Micro Electro Mechanical System, MEMS)
2)フォトリソグラフィ(Photolithography)
3)ウエットエッチング(Wet etching)
4)ドライエッチング(Dry etching)
5)物理的気相成長法(Physical vapor deposition, PVD)
6)化学的気相成長法(Chemical vapor deposition, CVD)
7)液相成長法(めっき)と電鋳(Plating and Electroforming)
8)接合技術(Bonding processes)
9)表面マイクロマシニングとバルクマイクロマシニング(Surface micromachining and Bulk micromachining)

関連科目

物理・化学の基礎知識が必要である. 精密加工学(学部 4 年次開講)

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:特定の教科書は使用しない. 講義資料および関連資料をホームページ上に掲載するので, 各自印刷して講義に持参すること.
参考書:藤田博之,「マイクロ・ナノマシン技術入門」, 工業調査会, 2003
参考書:江刺正喜 ほか,「マイクロマシーニングとマイクロメカトロニクス」, 培風館, 1992
参考書:樋口俊郎 ほか,「マイクロメカニカルシステム実用化技術総覧」, フジ・テクノシステム, 1992
参考書:Marc J. Madou, "Fundamentals of Microfabrication (2nd ed.): The Science of Miniaturization", CRC Press, 2002
参考書:S. Franssila, "Introduction to Microfabrication", John Wiley & Sons, 2004

達成目標

以下のマイクロマシニング技術の基礎知識を習得する.
(1)フォトリソグラフィ技術の原理と特徴が理解できる.
(2)エッチング技術の原理と特徴が理解できる.
(3)薄膜形成技術の原理と特徴が理解できる.
(4)接合技術の原理と特徴が理解できる.
(5)複数のマイクロマシニング技術を組み合わせて簡単なデバイスのプロセス設計ができる.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法:課題レポート(100%)で評価する. 課題レポートの内容は, (1)MEMS 分野の英語の学術誌論文(7～9 頁)を読んで内容をまとめて提出(A4 版 2 頁). (2)実用化されている MEMS デバイスについて調査し概要を提出(A4 版 2 頁).
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき, 下記のように成績を評価する.
A:達成目標をすべて達成しており, かつ 2 つの課題レポートの合計点(50 点＋50 点)が 80 点以上
B:達成目標を4つ達成しており, かつ 2 つの課題レポートの合計点(50 点＋50 点)が 65 点以上
C:達成目標を3つ達成しており, かつ 2 つの課題レポートの合計点(50 点＋50 点)が 55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋番号:D-605, 内線:6693, E-mail:shibata@pse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://pm.pse.tut.ac.jp/~shibata/class/micromac/mems.html

オフィスアワー

毎週月曜日 16～17 時

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	計測システム工学特論 [Advanced Instrumentation Systems Eng.]				
担当教員	章　忠 [Chiyu Sho]				
時間割番号	M02220770	授業科目区分	生産システム工学専攻	選択必修	選択
開講学期	前期1	授業コマ数	1	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	機械工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

音響信号及び振動の解析技術を学び、理解することで、最新の音響信号処理技術を習得する。

授業の内容

第 1 週　音の基本性質と分類
第 2 週　聴覚の基本性質と音響センサ
第 3 週　心理音響評価技術
第 4 週　新しい音響信号処理技術の展開
第 5 週　音声の基本的性質
第 6 週　音声の分析法
第 7 週　音声合成と音響デザイン
第 8 週　期末試験

関連科目

信号処理工学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

参考書、
鈴木、西村、雉本、御法川、機械音響工学、初版、コロナ社、2004

達成目標

A. 基礎的な事項
(1)音の分類及び物理的性質を理解する。
(2)聴覚の特性を理解し、音との関係を把握する。
(3) 音声の基礎と解析技術を習得し、最新の音響信号処理技術を理解する。
B. 応用的な事項
(1)音響・音声信号の解析に応用できる。
(2)様々な分野での騒音・振動の解析ができる。
(3)音声認識、話者認識の解析に適用できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法:レポート、または期末テストで評価する。
評価基準:下記のように成績を評価する。
A:達成目標をすべて達成し, または試験(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を4つ達成し, または試験(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標を3つ達成し, または試験(100 点満点)が 55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

章　忠, 部屋:D-610, tel. 6711, e-mail zhang@pse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィスアワー

e-mail で随時時間を打ち合わせる。

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	画像計測特論［Advanced Image Based Measurement］				
担当教員	三宅　哲夫［Tetsuo Miyake］				
時間割番号	M02220800	授業科目区分	生産システム工学専攻	選択必修	選択
開講学期	前期2	授業コマ数	1	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	機械工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

コンピュータビジョンの枠組みの中で、形状計測を目的として発展してきた3次元画像計測技術ついて講述する。

授業の内容

第1週　コンピュータビジョンと画像計測
第2週　画像信号のフィルタリング
第3週　最小二乗法
第4週　固有値分解・特異値分解
第5週　投影とカメラモデル，エピポーラ幾何
第6週　2次元フーリエ変換
第7週　CTの像再生法
第8週　試験

関連科目

線形代数

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

【参考書】
画像解析ハンドブック：高木幹雄、下田陽久　監修、東京大学出版会
3次元ビジョン：徐　剛、　辻　三郎共著、共立出版
コンピュータビジョン：佐藤　淳　著、コロナ社

達成目標

A. 数学に関する基礎的事項
（1）微積分等の解析学の基礎を復習する。
（2）フーリエ変換とたたみ込みについて復習する。
（3）一般逆行列について復習する。
B. 画像処理
（1）画像変換の数理について学ぶ。。
（2）CTの像再生原理について理解する。
C. 画像計測
（1）エピポーラ幾何について学ぶ。
（2）基礎行列について学ぶ。
（3）カメラキャリブレーションについて学ぶ。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

原則的にすべての講義に出席したものについて、期末試験の成績で評価する。
A：達成目標の理解度を評価する期末試験の成績が 80 点以上
B：達成目標の理解度を評価する期末試験の成績が 65 点以上
C：達成目標の理解度を評価する期末試験の成績が 55 点以上

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

部屋番号；D－609
内線；6710
E-mail；miyake@is.pse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://is.pse.tut.ac.jp
資料をアップします。

オフィスアワー

随時

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	安全信頼性工学 [Safety and Reliability Engineering]				
担当教員	BATRES PRIETO RAFAEL [BATRES PRIETO RAFAEL]				
時間割番号	M02220810	授業科目区分	生産システム工学専攻	選択必修	選択
開講学期	前期2	授業コマ数	1	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	機械工学系	研究室	D-611	メールアドレス	rbp@tut.jp

授業の目標

生産システムを対象として、安全性向上のための安全性基礎技法を習得すること。大規模事故の事例、潜在的危険性、安全性と信頼性、安全性評価とリスク解析などの基礎技法について論述する。

授業の内容

製造業では事故を防ぐため，設計段階や設計仕様変更時に危険解析が実施される。特に，プラント設計・運転で危険解析が広く利用されている。事故シナリオの概念に基づいて，HAZOP という安全性評価とリスク解析手法について学ぶ。

9週目．安全性、危険、リスクの基本概念
10週目．危険シナリオ、危険解析の基本手順
11週目．HAZOP：計画、ずれ
12週目．HAZOP：原因、影響
13週目．HAZOP：リスク評価，演習
14週目．HAZOP：演習
15週目．リスク管理

関連科目

機械設計、熱力学、統計学

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：プリント配布

参考書：
(1) 化学プラントのセーフティ・アセスメント ： 指針と解説．厚生労働省安全課編．中央労働災害防止協会 (2001)
(2) 安全学入門―安全を理解し、確保するための基礎知識と手法．日科技連出版社 (2007)
(3) 技術分野におけるリスクアセスメント．森北出版 (2003)
(4) 失敗百選．森北出版 (2005)
(5) Lee's Loss prevention in the process industries : hazard identification, assessment and control(2005)（図書館・1F参考図書）

達成目標

危険を評価し研究、設計または生産の製品ライフサイクルの各段階でのリスクを削減するための手法や方法論について理解する。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

成績の評価法：適時レポート、プロジェクト

評価基準：
A：達成目標をすべて達成した結果として、プロジェクト・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標をかなり達成した結果として、プロジェクト・レポートの合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標をほぼ達成した結果として、プロジェクト・レポートの合計点（100 点満点）が 55 点以上

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

部屋番号：D-611
内線番号：6716
E-mail: rbp@tut.jp

ウェルカムページ

http://www.sc.pse.tut.ac.jp/lectures/safety/

オフィスアワー

連絡先までお問い合わせください

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

(D)技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力

科目名	放射線画像情報工学 [Advanced X-Ray Imaging for Materials Science]				
担当教員	小林　正和 [Masakazu Kobayashi]				
時間割番号	M02220820	授業科目区分	生産システム工学専攻	選択必修	選択
開講学期	前期2	授業コマ数	1	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	機械工学系	研究室	3D/4D マテリアル強度評価研究室	メールアドレス	m-kobayashi@pse.tut.ac.jp

授業の目標

学部段階で習得した生産システム工学課程の「材料保証学」の進展したものである。材料を安全かつ信頼性を持って使用してゆく上で必要となる破壊に対する知識，材料の使用条件下での劣化等の問題を材料学の立場から習得し応用出来る様にする。また、これらの試験、評価を、基礎的な学術の理解の元に正しく実施できる様にする。

授業の内容

最初に本講義に関連した基礎的分野について、学部の材料保証学の内容も含めて講述する。内容的には、金属材料などの基礎的な変形・破壊機構、弾性破壊力学、弾塑性破壊力学を含む。引き続いて、発展的な内容について講述する。具体的な内容は以下の通り。

材料保証学の小林担当部分のみが対応するが，材料保証学を毎回受講することを勧める。

第1週目(材料保証学の第2週目)：結晶塑性の基礎1（結晶のすべり変形と対称性、すべり系、変形の連続性、結晶回転）（小林）
第2週目(材料保証学の第3週目)：結晶塑性の基礎2（結晶集合組織、結晶集合組織の表示法、オイラー角）（小林）
第3週目(材料保証学の第4週目)：結晶塑性の基礎3（多結晶体の変形と Taylor 因子、結晶集合組織と力学特性）（小林）
第4週目(材料保証学の第12週目)：破壊の可視化1（X 線イメージングの基礎）（小林）
第5週目(材料保証学の第13週目)：破壊の可視化2（分解能とサンプリング）（小林）
第6週目(材料保証学の第14週目)：破壊の可視化3（可視化に必要な機器の応用技術）（小林）
第7週目(材料保証学の第15週目)：多結晶変形の評価1（3D-X 線回折の基礎）（小林）
第8週目：試験

関連科目

B3　材料保証学
B4　非金属材料学
★講義内容の継続性により、特に材料保証学の修得を『必須』とします。大学院からの入学者に関しては、付加的なタスクにより補習・課題提出でフォローします。

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

資料配布する。

達成目標

X 線イメージングの原理を理解する。
結晶学的方位情報を正しく理解し，応用できる能力を身につける。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

評価法：授業中の中間レポート 2 回（30%）および最終試験の内容（70%）で評価する。
評価基準：原則的にすべての講義に出席した者につき下記のように評価する。
A：達成目標基礎的事項のすべてを達成し，かつ2つのレポートと最終試験の合計点が 80 点以上
B：達成目標基礎的事項の4つを達成し，かつ2つのレポートと最終試験の合計点が 65 点以上
C：達成目標基礎的事項の3つを達成し，かつ2つのレポートと最終試験の合計点が 55 点以上

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

D-504、電話：0532-44-6706，FAX：0532-44-6690，e-mail：m-kobayashi@pse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

将来、機械構造物、工作・生産機械などの設計・生産技術・品質保証に携わる者、材料工学の分野に進む者には必要な知識を講義する。実際の実験、ビデオなども取り入れ、わかりやすく講義するよう心がけている。

オフィスアワー

月曜16～17時

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

(D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力

科目名	薄膜材料学 [Thin film science and technology]				
担当教員	伊﨑　昌伸 [Masanobu Izaki]				
時間割番号	M02220840	授業科目区分	生産システム工学専攻	選択必修	選択
開講学期	後期1	授業コマ数	1	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	機械工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

機械構造用材料の機能向上のための表面被覆材ならびに太陽電池などの半導体素子の構成層として重要な役割を果たしている無機系薄膜材料の形成機構、作製技術ならびに各種物性について、最新のトピックスを交えながら学ぶ。

授業の内容

第 1 回　薄膜の結晶構造
第 2 回　薄膜の作製方法(乾式法)
第 3 回　薄膜の作製方法(湿式法)
第 4 回　薄膜の形成課程
第 5 回　薄膜の構造と形態
第 6 回　薄膜の構造評価法
第 7 回　薄膜の力学的・電気的性質

関連科目

学部で材料に関する基礎的知識を習得していること

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

プリントなどを配布する
参考図書、金原　あきら、藤原英夫著、応用物理学選書3薄膜、裳華房

達成目標

主に下記項目に対する理解を得ること。
薄膜とバルク材料と関係と相違
薄膜の形成過程と構造の関係
薄膜の物性と構造との関係

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

宿題　30%、最終レポート　70%
評価基準
A:達成目標をすべて達成しており、かつ試験・レポートの評価点(100 点満点)が 80 点以上。
B:達成目標を 2 つ達成しており、かつ試験・レポートの評価点(100 点満点)が 65 点以上。
C:達成目標を 1 つ達成しており、かつ試験・レポートの評価点(100 点満点)が 55 点以上。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

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

ウェルカムページ

オフィスアワー

随時、事前に連絡をすること

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

(D1)専門的技術を駆使して課題を解決する能力

科目名	現代システム制御論 [Modern system and control theory]				
担当教員	三好　孝典 [Takanori Miyoshi]				
時間割番号	M02220850	授業科目区分	生産システム工学専攻	選択必修	選択
開講学期	前期1	授業コマ数	1	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	機械工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

状態空間法に基づく現代制御理論を学ぶ

授業の内容

学部では，周波数領での設計法である古典制御理論や制御工学の基礎を中心に講義したので，大学院の本授業では，状態空間法に基づく最適制御理論，つまり現代制御理論を講述する.

第1週　導入
第2週　非線形システムの線形化
第3週　状態空間と状態方程式
第4週　状態方程式の解と伝達関数
第5週　極配置による設計論
第6週　最適レギュレータによる設計論
第7週　リカッチ方程式の解法
第8週　試験

関連科目

学部で，制御工学にかかわる授業を受講していることが望まれる.

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

【教科書】適宜プリントを配布する.
【参考書】システム制御工学-基礎編-（寺嶋一彦編著，朝倉書店[2003]）

達成目標

（1）状態空間法の概念を理解する.
（2）状態方程式の解を導出できる.
（3）安定性とその実現法を理解できる.
（4）極配置法で設計できる.
（5）最適レギュレータで設計できる.
（6）リカッチ方程式を解する.
（7）非線形システムを線形化できる.

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

（1）定期試験（90%），レポート（10%）を考慮して決定し，55 点以上を可とする。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

三好　孝典　D-509　miyoshi@syscon.pse.tut.ac.jp　Tel.0532-44-6698

ウェルカムページ

http://www.syscon.pse.tut.ac.jp/

オフィスアワー

授業当日の 13:30-14:30，ただし，質問等は適宜受け付ける.

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

修士課程

電気・電子工学

電気・電子工学

科目コード	科目名	英文科目名	
M02310020	電気・電子工学輪講Ⅱ	Seminar in Electrical and Electronic Engineering Ⅱ	1
M02310060	電気・電子工学特別研究	Supervised Research in Elec./Electronic Eng.	2
M02320070	電気絶縁工学特論	Electrical Insulation Engineering	3
M02320130	固体電子工学特論Ⅰ	Solid State Electronic Engineering Ⅰ	4
M02320140	固体電子工学特論Ⅱ	Solid State Electronic Engineering Ⅱ	5
M02320250	半導体工学特論Ⅰ	Advanced Semiconductor Engineering Ⅰ	6
M02320260	半導体工学特論Ⅱ	Advanced Semiconductor Engineering Ⅱ	7
M02320350	半導体工学特論Ⅲ	Advanced Semiconductor Engineering Ⅲ	8
M02320420	エネルギー変換工学特論	Electrochemical Energy Conversion	9
M02320430	プラズマ応用工学特論	Plasma Application Engineering	10
M02320460	超電導工学特論Ⅰ	Superconducting Engineering Ⅰ	11
M02320470	超電導工学特論Ⅱ	Superconducting Engineering Ⅱ	12
M02320500	技術英作文	Technical Writing in English	13
M02320530	スピン・エレクトロニクス特論	Advanced spin electronics	14

科目名	電気・電子工学輪講Ⅱ ［Seminar in Electrical and Electronic Engineering Ⅱ］				
担当教員	3系教務委員［3kei kyomu Iin］				
時間割番号	M02310020	授業科目区分	電気・電子工学専攻	選択必修	必修
開講学期	通年	授業コマ数	1	単位数	3
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	電気・電子工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標
最先端の電気・電子技術を理解する能力を養う。
複雑な電気・電子技術を説明する能力を養う。
技術と社会の関わりについて，議論する能力を養う。

授業の内容
教員が指定する電気・電子技術について，理解したところを説明する。
教員は説明方法について直接指導を行う。

関連科目
電気・電子工学輪講Ⅰ

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等
授業にて指定する。

達成目標
高度な電気・電子技術を扱う英文が解釈できる。
納得できない部分のある技術について議論できる。
論文の構成する能力を育成する。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準
輪講における説明の方法，質問への回答，議論への参加の様子から総合的に指導教員が判定する。
総合点 100 点満点で、評価 A：80 点以上，評価 B：65 点以上，評価 C：55 点以上。

入学時に英語の能力が不足していることを通知されたものは，英語検定試験または TOEIC を受け，入学時に指定する成績を修めることを単位取得の条件とする。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）
指導教員に問い合わせること。

ウェルカムページ

オフィスアワー
指導教員に問い合わせること。

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	電気・電子工学特別研究 [Supervised Research in Elec./Electronic Eng.]				
担当教員	3系教務委員 [3kei kyomu Iin]				
時間割番号	M02310060	授業科目区分	電気・電子工学専攻	選択必修	必修
開講学期	通年	授業コマ数	1	単位数	8
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	電気・電子工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

本学の教育理念である創造的・実践的能力を備えた指導的技術者・研究者になるためには，未解決の実践的課題に取り組まなければならない。このことにより，自発的に学習・研究する態度が身に付き，これがさらに新しい課題を発見することに繋がる。この特別研究では，明確な問題意識，問題解決力，課題探求力，計画立案力，創造力，判断力，責任感，タフネス，協調性，プレゼンテーション力，技術者倫理観を身に付ける。

授業の内容

ひとりひとりが，未解決の実践的研究課題に取り組み，指導教員や上級生の指導も下，実験・計算・討論し，最終的には特別研究報告書を作成する。

関連科目

研究課題に適した科目（指導教員が指示する）

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

研究課題に適した参考文献（指導教員が指示する）

達成目標

明確な問題意識，問題解決力，課題探求力，計画立案力，創造力，判断力，責任感，タフネス，協調性，プレゼンテーション力，技術者倫理観を身に付ける。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

実験結果，計算結果，種々の学会報告内容，特別研究報告会プレゼンテーション，質疑内容，特別研究報告書などで総合的に評価する。
総合点 100 点満点で、評価 A：80 点以上，評価 B：65 点以上，評価 C：55 点以上。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

ウェルカムページ

各研究室のホームページ

オフィスアワー

研究室ごとに異なる。

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	電気絶縁工学特論 [Electrical Insulation Engineering]				
担当教員	村上　義信 [Yoshinobu Murakami]				
時間割番号	M02320070	授業科目区分	電気・電子工学専攻	選択必修	選択
開講学期	後期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	電気・電子情報工学系	研究室	誘電絶縁現象計測診断システム工学	メールアドレス	murakami@eee.tut.ac.jp

授業の目標

電気絶縁は電力用機器から電子機器に至るまで、その根幹を支える重要な技術であり、これを軽視すると機器の安全性・信頼性が著しく損なわれる。この授業では、絶縁システムの設計・評価・保守に関する高度な技術体系を学ぶ。

授業の内容

実際に用いられている絶縁システムを視野にいれ、電気・電子工学に関する技術者・研究者として絶縁材料を取り扱うために必要な技術体系を学ぶ。主な内容は以下の通り。

1. 誘電現象論の基礎
2. 気体の電気伝導および絶縁破壊
3. 固体の電気伝導および絶縁破壊
4. 誘電絶縁現象の計測方法と診断技術

関連科目

電磁気学、回路理論、物性および統計の基礎知識、高電圧工学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:小崎正光、「高電圧・絶縁工学」、オーム社、ISBN4-274-13094-0
　(レジメ等を配布)
参考書:電気学会、「誘電体現象論」、電気学会、ISBN4-88686-108-3
　大重力、「高電圧現象」、森北出版、ISBN4-627-74010-7

達成目標

1. 絶縁に関する理論体系を理解する。
2. 絶縁計測および診断技術を理解する。
3. 上記1－2を通して、絶縁システムに関する考え方を理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

期末試験(100%)で評価する。
A:80 点以上、B:65 点以上、C:55 点以上、D(不可):54 点以下

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋:C-308
内線:6724
TEL:0532-44-6724
E-mail:murakami@eee.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.dei.eee.tut.ac.jp

オフィスアワー

随時。メール等で事前予約してもらえば、確実です。

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

実験を計画・遂行し，データを正確に解析し，技術科学的な視点から考察し，説明する能力

科目名	固体電子工学特論Ⅰ ［Solid State Electronic Engineering Ⅰ］				
担当教員	河野　剛士 ［Takeshi Kawano］				
時間割番号	M02320130	授業科目区分	電気・電子工学専攻	選択必修	選択
開講学期	後期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	電気・電子情報工学系	研究室		メールアドレス	kawano@ee.tut.ac.jp

授業の目標

シリコン（Si）集積回路製作技術の進歩に伴い、各種センサ・アクチュエータを実現するマイクロデバイスの開発が進んでいる。 幾つかのマイクロデバイス、MEMS(Microelectromechancal Systems) においては産業界で大きなマーケットに成長しつつある。一方で、ナノ材料の合成、自己組織化等を駆使したナノデバイスの基礎研究も次々と進んでおり、これまでに多くのインパクトのあるナノデバイスが国内外で報告されている。本科目では、これらマイクロ・ナノデバイスの基本原理、製造技術、設計・解析と本分野に関する基礎知識を習得することを目的とする。

授業の内容

開講学期中、以下の内容に沿って講義を行う

- マイクロ/ナノデバイス概要
- 集積回路（CMOS）技術とマイクロ/ナノデバイス
- マイクロデバイス設計・製造技術
- MEMS(Microelectromechancal Systems)、マイクロセンサ/アクチュエータデバイス
- ナノ材料、ナノデバイス設計・製造技術、集積化技術
- NEMS(Nanoelectromechancal Systems)、各種ナノデバイス
- その他、デバイス解析、応用と課題

関連科目

固体電子工学特論Ⅰ、集積回路工学、集積電子システム論、半導体工学特論Ⅱ、固体電子工学Ⅰ、マイクロマシニング゛特論

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書

講義・演習の内容を記したプリントを配布します。

主要参考図書

S. M. Sze, “Semiconductor Devices: Physics and Technology”, 2nd Edition, Willey, 2001

M. Madou , “Fundamentals of Microfabrication: The Science of Miniaturization”, 2nd Edition, CRC Press, 2002

達成目標

マイクロ/ナノデバイスについて基本的な知識・理解を有すること

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

講義出席、Homework、中間試験、期末試験、クラスプロジェクト（20%+20%+30%+30%）の総合で評価する

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

居室：C-603

電話：0532-44-6738

E-mail；kawano@ee.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.int.ee.tut.ac.jp/icg/member/~takekawano

オフィスアワー

基本的に授業実施日の午前中（～12 時）をオフィスアワーとするが、これ以外の時間でも在室中は随時質問等を受け付けます。
メール等で事前に連絡してください。

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	固体電子工学特論Ⅱ ［Solid State Electronic Engineering Ⅱ］				
担当教員	井上　光輝 ［Mitsuteru Inoue］				
時間割番号	M02320140	授業科目区分	電気・電子工学専攻	選択必修	選択
開講学期	後期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	電気・電子情報工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

磁性体は情報記録デバイスや信号処理素子、エネルギー変換デバイスなど、高度化情報通信装置を構成するエレクトロニクスに不可欠な電子材料であり、新しい機能性をもつ磁性材料が開発されるとともに新しい応用が開拓されている。最近では、原子磁性の起源であるスピンの自由度を用いた新しい材料とその応用が期待され、スピン・エレクトロニクスという分野が形成されている。本講義では、スピン・エレクトロニクスの基礎概念と強磁性体を中心とした物性、特に金属と化合物磁性を応用の観点から後述する。

授業の内容

スピン・エレクトロニクスの基礎の応用について後述する。
1 週目：原子磁性と交換相互作用
2－3 週目：金属と化合物の磁性
4－5 週目：磁気モーメントと磁気ドメイン
6－7 週目：磁性体内部の磁束と反磁界
8－9 週目：磁気異方性
10 週目：スピン・エレクトロニクスの応用とそのビジョン

関連科目

電磁気学、電気物理基礎論 1、電気物理基礎論 2、固体電子工学の内容を理解していることが望ましい。

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

適宜資料を配布する。

達成目標

スピン・エレクトロニクスの基礎とその応用について理解する。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

期末試験 80%、演習(レポート)20%で総合的に評価する。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

居室：C1-205
電話番号：6991(内線)
E-mail:baryshev@eee.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.maglab.eee.tut.ac.jp/

オフィスアワー

常時、但し、面談希望日の前日まで申し出ること。

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	半導体工学特論Ⅰ ［Advanced Semiconductor Engineering Ⅰ］				
担当教員	岡田　浩［Hiroshi Okada］				
時間割番号	M02320250	授業科目区分	電気・電子工学専攻	選択必修	選択
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	インテリジェントセンシングシステムリサーセンター	研究室		メールアドレス	

授業の目標

半導体デバイスの動作を理解する上で重要なキャリア輸送、散乱について理解する。極微細化が進む次世代半導体デバイスの発展に寄与できる基礎力を涵養する。

授業の内容

1. 半導体異種接合構造の設計と作製
  1-1. 混晶半導体の基礎特性
  1-2. 半導体異種接合の作製方法
2. 半導体異種接合構造の電子状態
  2-1. 半導体のバンド構造とバンドラインアップ
  2-2. 歪によるバンド構造の変化
  2-3. 有効質量近似
3. 半導体中のキャリアの輸送と散乱機構（バルク）
  3-1. ボルツマン方程式
  3-2. 電子散乱機構(イオン化不純物散乱, フォノン散乱)
4. 半導体中のキャリアの輸送と散乱機構（ヘテロ接合、微細構造）
  4-1. ホットエレクトロン
  4-2. トンネル輸送
  4-3. 界面散乱と 1/f ノイズ
  4-4. 半導体微細構造における特徴的な伝導現象

関連科目

学部の電気物性基礎論Ⅰ、固体電子工学Ⅰ，Ⅱ，および半導体工学Ⅰ，Ⅱを習得していること。また、半導体工学特論Ⅰと関連する。

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：特に指定しない。プリントを随時配布する。
参考書：「半導体の物理」（御子柴宣夫著、培風館）
The Physics of Low-Dimensional Semiconductors, J.H.Davies（低次元半導体の物理）（J.H.デイヴィス著, 樺澤宇紀訳, シュプリンガー・フェアラーク東京）
そのほか、量子力学の基本的な概念を使うので、参考書をもっておくと良い。

達成目標

A.共通事項
(1)物理的理解- 解析・計算の手順で理解することができる。
(2)素子の特性を数学的に扱って説明することができる。
B.各項目
(1)ヘテロ接合のバンド不連続を物理的に説明できる。
(2)格子歪によるバンド構造の変化を物理的・理論的に説明できる。
(3)半導体中のキャリア輸送や、散乱を支配する物理的要因を説明できる。
(4)半導体ヘテロ接合や、極微細構造中で生じるキャリア輸送現象を物理的に説明できる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

原則的にすべての講義に出席
随時行う演習と達成目標の達成度を総合的に評価する期末試験(20%+80%)で評価する。
A: 80 点以上、B: 65 点以上、C: 55 点以上、D:55 点未満。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

居室：C-303B（内線 6721）
e-mail:okada[at]eee.tut.ac.jp
※過年度に別の担当者が開講した当該単位を取得していない者に限り、単位認定の対象とします。

ウェルカムページ

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

オフィスアワー

質問などは随時受け付けるが、e-mail にて事前に連絡をとること。

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	半導体工学特論Ⅱ ［Advanced Semiconductor Engineering Ⅱ］				
担当教員	石田　誠［Makoto Ishida］				
時間割番号	M02320260	授業科目区分	電気・電子工学専攻	選択必修	選択
開講学期	後期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	電気・電子情報工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

学部での半導体工学Ⅰ、Ⅱから発展して、より深く半導体デバイスを理解できるようにし、この分野の問題を解決する力と新しく発展していく集積回路・デバイスを考えられる能力を身につける。

授業の内容

集積回路の中でも特に重要なデバイスのひとつであるMOS構造デバイスを深く理解していく。また、次世代のIC基板となるSOI構造集積回路の特徴、最近のMOSデバイスの問題点について講義する。

以下の①と②の範囲は全員で分担し(グループ制)、発表・討論形式で行う。③は講義形式とする。

① MIS Diode and Charge-Coupled Device(p362-430)：7週
② MOSFET(p431-510)：6週
③ SOI(Si on Insulator) と最近のMOSデバイス, 試験：2 週

関連科目

学部の半導体工学ⅠおよびⅡは必修

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

〔教科書等〕
①及び②は、Phisics of Semiconductor Devices, Second Edition (John Willy by S.M.Sze)
③はプリント等を用いる

達成目標

1. MIS Diode and Charge-Coupled Device
（1） MOS のエネルギーバンドが書け、バイアスの印可により変化することを説明できる。
（2） 強反転としきい値が理解できる。
（3） 周波数の違いによるC－V曲線を説明できる。
（4） Si-SiO2 界面の等価回路が理解でき、欠陥との関係が説明できる。
（5） 実際のしきい値を式で表現でき、物理的概念がつかめる。
（6） CCD の原理を理解する。

2. MOS FET
（1） MOS 構造をエネルギーバンド図で説明できる。
（2） MOSFET の動作を図と式で説明できる。
（3） 基板バイアス時のしきい値を説明できる。
（4） サブスレッショールド領域を理解する。
（5） ショートチャネル効果を理解する。

3. 最新の MOSFET の問題点を理解する。
（1） SOI 構造の特徴
（2） 薄膜ゲート構造の問題点

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

試験を行い、それで評価する。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

居室：C-606, Tel：44-6740, E-mail：ishida@eee.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.dev.eee.tut.ac.jp/ishidalab/

オフィスアワー

水曜日5限目

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	半導体工学特論Ⅲ ［Advanced Semiconductor Engineering Ⅲ］				
担当教員	岡田　浩 ［Hiroshi Okada］				
時間割番号	M02320350	授業科目区分	電気・電子工学専攻	選択必修	選択
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	インテリジェントセンシングシステムリサーセンター	研究室		メールアドレス	

授業の目標

半導体デバイスの動作を理解する上で重要なキャリア輸送、散乱について理解する。極微細化が進む次世代半導体デバイスの発展に寄与できる基礎力を涵養する。

授業の内容

1. 半導体異種接合構造の設計と作製
  1-1. 混晶半導体の基礎特性
  1-2. 半導体異種接合の作製方法
2. 半導体異種接合構造の電子状態
  2-1. 半導体のバンド構造とバンドラインアップ
  2-2. 歪によるバンド構造の変化
  2-3. 有効質量近似
3. 半導体中のキャリアの輸送と散乱機構（バルク）
  3-1. ボルツマン方程式
  3-2. 電子散乱機構(イオン化不純物散乱, フォノン散乱)
4. 半導体中のキャリアの輸送と散乱機構（ヘテロ接合、微細構造）
  4-1. ホットエレクトロン
  4-2. トンネル輸送
  4-3. 界面散乱と 1/f ノイズ
  4-4. 半導体微細構造における特徴的な伝導現象

関連科目

学部の電気物性基礎論Ⅰ、固体電子工学Ⅰ，Ⅱ，および半導体工学Ⅰ，Ⅱを習得していること。また、半導体工学特論Ⅰと関連する。

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：特に指定しない。プリントを随時配布する。
参考書：「半導体の物理」（御子柴宣夫著、培風館）
The Physics of Low-Dimensional Semiconductors, J.H.Davies（低次元半導体の物理）（J.H.デイヴィス著, 樺澤宇紀訳, シュプリンガー・フェアラーク東京）
そのほか、量子力学の基本的な概念を使うので、参考書をもっておくと良い。

達成目標

A.共通事項
(1)物理的理解- 解析・計算の手順で理解することができる。
(2)素子の特性を数学的に扱って説明することができる。
B.各項目
(1)ヘテロ接合のバンド不連続を物理的に説明できる。
(2)格子歪によるバンド構造の変化を物理的・理論的に説明できる。
(3)半導体中のキャリア輸送や、散乱を支配する物理的要因を説明できる。
(4)半導体ヘテロ接合や、極微細構造中で生じるキャリア輸送現象を物理的に説明できる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

原則的にすべての講義に出席
随時行う演習と達成目標の達成度を総合的に評価する期末試験(20%+80%)で評価する。
A: 80 点以上、B: 65 点以上、C: 55 点以上、D:55 点未満。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

居室：C-303B（内線 6721）
e-mail:okada[at]eee.tut.ac.jp
※過年度に別の担当者が開講した当該単位を取得していない者に限り、単位認定の対象とします。

ウェルカムページ

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

オフィスアワー

質問などは随時受け付けるが、e-mail にて事前に連絡をとること。

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	エネルギー変換工学特論 [Electrochemical Energy Conversion]				
担当教員	櫻井　庸司 [Yoji Sakurai]				
時間割番号	M02320420	授業科目区分	電気・電子工学専攻	選択必修	選択
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	電気・電子情報工学系	研究室	C-305	メールアドレス	sakurai@eee.tut.ac.jp

授業の目標

電気へのエネルギー変換は利便性や地球環境、化石燃料の枯渇などを考えると、今後益々重要な問題となってくる。本講義では、電気エネルギーに関する新しい変換・貯蔵技術として注目を集めている燃料電池や二次電池などの電気化学エネルギー変換・貯蔵技術の基礎と応用について学ぶ。

授業の内容

下記内容を中心として、電気化学エネルギー変換・貯蔵技術の基礎と応用、ならびに最近の技術動向について講述する。

1. 社会情勢の変化と電気化学エネルギーデバイスの関わり
2. 電気化学の基礎
3. 電池概論
4. リチウム金属二次電池およびリチウム系電池の安全性
5. リチウムイオン電池
6. 燃料電池
7. 電気化学エネルギーデバイスのハイブリッドシステム

関連科目

化学、物理、電力工学Ⅰ

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:適宜プリントを配布
参考書:松田好晴・岩倉千秋共著「電気化学概論」丸善

達成目標

(1)電池・燃料電池などの電気化学エネルギーデバイスの、社会における役割を理解する。
(2)電気化学の基礎として、電解質、電極電位、電極反応について理解する。
(3)種々の電池の作動原理・特徴を説明できる。
(4)リチウム金属二次電池の特性支配要因と課題を理解する。
(5)リチウムイオン電池の材料・特性・課題・技術動向を理解する。
(6)燃料電池の種類・特性・課題・技術動向を理解する。
(7)種々の電気化学エネルギーデバイスのハイブリッドシステムについて学び、電気化学エネルギー変換技術について理解を深める。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

原則的に全ての講義に出席した者につき、下記のように成績を評価する。
定期試験の成績で評価する。
100 点満点で、評価 A:80 点以上, 評価 B:65 点以上, 評価 C:55 点以上。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

居室:C－305
電話:6722
E-mail:sakurai@eee.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

講義の直後。その他の時間も対応するが、事前予約が望ましい。

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	プラズマ応用工学特論 [Plasma Application Engineering]				
担当教員	滝川　浩史 [Hirofumi Takikawa]				
時間割番号	M02320430	授業科目区分	電気・電子工学専攻	選択必修	選択
開講学期	後期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	電気・電子情報工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

プラズマ(電離気体)と放電現象の基礎的事項について学び，プラズマ放電の条件・特性，プラズマ診断法を修学するとともに，各種のプラズマ応用技術について学ぶ。

授業の内容

1. 電離気体
   - ・電離(荷電粒子の発生)，励起，衝突(衝突断面積)
   - ・個体からの電子の放出(電界放出，熱電子放出，その他)
   - ・荷電粒子群の運動(速度分布，平均自由行程)
   - ・気体の絶縁破壊(パッシェンの法則，α，γ 係数)
   - ・プラズマ状態(デバイ遮蔽，デバイの長さ，プラズマパラメータ)
2. 電気放電とその他のプラズマ発生法
   - ・コロナ放電，グロー放電，アーク放電，高周波放電(RF，マイクロ波)，マグネトロン放電
3. プラズマ診断
   - ・電気計測(電圧，電流)
   - ・プラズマからの放射(原子，分子，連続放射，吸収)と分光診断
   - ・静電プローブ法(ラングミュアプローブ)
   - ・電磁波を用いた診断
   - ・レーザーを用いた診断
   - ・粒子の直接診断(質量，エネルギー)
4. プラズマ応用
   - ・電力用遮断器，アーク(溶接，溶断，溶射，溶解)
   - ・薄膜合成，エッチング
   - ・物質合成／重合
   - ・発電(核融合，MHD)
   - ・プラズマ推進
   - ・環境応用(照明，排ガス処理，清浄)
   - ・レーザアブレーション

関連科目

電離気体論，高電圧工学，大電流工学，電子工学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

【参考図書】

・放電ハンドブック　(電気学会編，オーム社)
・プラズマ　(谷本充司 著，電気書院)
・電離気体　(エンゲル 著，山本・奥田共訳，コロナ社)
・気体放電の基礎　(武田進 著，東明社)
・プラズマ工学の基礎　(赤碕・村岡・渡辺・蛯原 共著，産業図書)
・プラズマ基礎工学　(堤井信力 著，内田老鶴圃)
・電子工学　(石黒・牛田 共著，コロナ社)
・電離気体の原子・分子過程　(チャン・ホブソン・市川・金田 共著，東京電機大学出版局)
・分子スペクトル入門　(ヘルツベルグ著，奥田典夫 訳，培風館)
・大電流工学ハンドブック　(電気学会編，コロナ社)
・プラズマと成膜の基礎　(小沼光晴 著，日刊工業新聞社)
など

達成目標

(1) 放電・プラズマ現象における微視的挙動(電子運動・イオン運動)の理解
(2) 放電電流と放電形態との関係および各種放電形態の特徴の理解
(3) プラズマ診断法(分光法，静電プローブ，直接診断法)の理解
(4) 各種プラズマ応用技術の学習

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

課題レポート点を 40%，期末試験を 60%とし，これらの合計で評価する。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

＜滝川浩史＞　居室：C-311 (内線 6727)，e-mail:takikawa@eee.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.arc.eee.tut.ac.jp/

オフィスアワー

＜滝川浩史＞　平日 12:50～13:20(出張日を除く)

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	超電導工学特論Ⅰ ［Superconducting Engineering Ⅰ］				
担当教員	中村　雄一 ［Yuichi Nakamura］				
時間割番号	M02320460	授業科目区分	電気・電子工学専攻	選択必修	選択
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	電気・電子情報工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

超電導現象の基本的な性質を理解し、超電導材料およびその応用を含めた先端的な超電導工学を理解をする。

授業の内容

超電導の基礎

1. 超電導現象
2. 臨界電流密度とピン止め
3. 実用金属系超電導材料と酸化物超電導体

超電導応用

1. 交流損失
2. 超電導の応用

関連科目

学部の電磁気学を理解しておくこと。

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：必要に応じてプリントを配布

参考書：山村昌「超電導工学(改訂版)」電気学会、1988 年(電気学会大学講座)

松下照男・住吉文夫・長村光造・円福敬二「超伝導応用の基礎」米田出版、2004 年

達成目標

1. 超電導の基礎的な性質を理解する。
2. 臨界電流密度と磁束のピン止めの関係を理解する。
3. 代表的な超電導体とその性質を理解する。
4. 超電導体における損失発生の原因について理解する。
5. 超電導の応用分野と実用化する際の課題について理解する。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

試験（70%）とレポート（30%）の合計で評価する。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

部屋：C-412、電話：44-6734

e-mail：nakamura@eee.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.super.eee.tut.ac.jp

オフィスアワー

月曜から金曜、随時

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	超電導工学特論Ⅱ ［Superconducting Engineering Ⅱ］				
担当教員	中村　雄一 ［Yuichi Nakamura］				
時間割番号	M02320470	授業科目区分	電気・電子工学専攻	選択必修	選択
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	電気・電子情報工学系	研究室	C-412	メールアドレス	nakamura@eee.tut.ac.jp

授業の目標

超電導現象の基本的な性質を理解し、超電導材料およびその応用を含めた先端的な超電導工学を理解をする。

授業の内容

超電導の基礎

1. 超電導現象
2. 臨界電流密度とピン止め
3. 実用金属系超電導材料と酸化物超電導体

超電導応用

1. 交流損失
2. 超電導の応用

関連科目

学部の電磁気学を理解しておくこと。

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：必要に応じてプリントを配布

参考書：山村昌「超電導工学(改訂版)」電気学会、1988 年(電気学会大学講座)

松下照男・住吉文夫・長村光造・円福敬二「超伝導応用の基礎」米田出版、2004 年

達成目標

1. 超電導の基礎的な性質を理解する。
2. 臨界電流密度と磁束のピン止めの関係を理解する。
3. 代表的な超電導体とその性質を理解する。
4. 超電導体における損失発生の原因について理解する。
5. 超電導の応用分野と実用化する際の課題について理解する。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

試験（70%）とレポート（30%）の合計で評価する。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

部屋：C-412、電話：44-6734

e-mail：nakamura@eee.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.super.eee.tut.ac.jp

オフィスアワー

月曜から金曜、随時

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	技術英作文 [Technical Writing in English]				
担当教員	西澤　一 [Hitoshi Nishizawa]				
時間割番号	M02320500	授業科目区分	電気・電子工学専攻	選択必修	選択
開講学期	前期1	授業コマ数	1	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	電気・電子情報工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

国内外で活躍できる技術者になるには，英語によるコミュニケーション力が欠かせない。本講義では，英語コミュニケーション（スピーキング，ライティング）の基盤として，英文を日本語に翻訳することなく英文のまま理解する読解力を育成すべく，英文多読（やさしい英文を大量に読む）の指導を行う。受講後には，自律的な英文図書選択と継続的な英文読書ができるようになる。

授業の内容

使用語彙水準の異なる英文図書（図書館蔵書）の中から，各受講者が選択した図書を用い，日本語を介さずに理解することを目指した多読演習（毎分 100 語以上を目安に，各自の読解力に合った図書を選択）を行う。多読演習中に担当教員が巡回し，学習者ごとに読解力に合った図書を見つけるためのカウンセリング（個別に実施）を行う。

(1 週目)日本語を介さずに英文を理解するための読解法と英文図書（図書館蔵書）の利用法を解説、その後、図書館で多読演習
(2 週目) 多読演習
(3 週目) 模擬試験（定期試験と同一形式で成績評価には入れない） 終了後多読演習
(4 週目) 多読演習
(5 週目) TOEIC 模擬試験（成績評価の対象） 終了後多読演習
(6 週目) 多読演習
(7 週目) 多読演習
(8 週目) 定期試験

関連科目

特になし。

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：SSS 英語学習法研究会，「めざせ！100 万語　読書記録手帳」，コスモピア
　　英文多読用図書（図書館蔵書）
参考書：古川ほか，「めざせ！1000 万語英文多読完全ガイドブック」，コスモピア

達成目標

(1)日本語を介さずに理解できる英文の水準を見つけることができる。
(2)基本語 300～400 語水準（YL 1.5）の英文を連続して 45 分以上読み続けることができる。
(3)基本語 300～400 語水準（YL 1.5）の英文を毎分 80 語以上で読み，概要を把握することができる。
(4)授業時間内外の多読活動を通じて，延べ5万語以上の英文を読むことができる。
(5)TOEIC 400 点以上の英語コミュニケーション能力を有することができる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

課題 40%（読書記録：10%，外部試験：2009 年 8 月以降に受験した TOEIC 得点：30%），期末試験 60%の合計で評価する。

評価基準：原則的にすべての抗議に出席したものにつき、以下のように成績を評価する。
A: 達成目標をすべて達成しており、かつ試験点課題の合計点（100 点満点）が 80 点以上
B: 達成目標を 80%達成しており、かつ試験点課題の合計点（100 点満点）が 65 点以上
C: 達成目標を 60%達成しており、かつ試験点課題の合計点（100 点満点）が 55 点以上

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

電話：(0565)36-5852
E-mail:nisizawa@toyota-ct.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.ee.toyota-ct.ac.jp/er_english.php

オフィスアワー

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	スピン・エレクトロニクス特論 [Advanced spin electronics]				
担当教員	井上　光輝 [Mitsuteru Inoue]				
時間割番号	M02320530	授業科目区分	電気・電子工学専攻	選択必修	選択
開講学期	後期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	電気・電子情報工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

磁性体は情報記録デバイスや信号処理素子、エネルギー変換デバイスなど、高度化情報通信装置を構成するエレクトロニクスに不可欠な電子材料であり、新しい機能性をもつ磁性材料が開発されるとともに新しい応用が開拓されている。最近では、原子磁性の起源であるスピンの自由度を用いた新しい材料とその応用が期待され、スピン・エレクトロニクスという分野が形成されている。本講義では、スピン・エレクトロニクスの基礎概念と強磁性体を中心とした物性、特に金属と化合物磁性を応用の観点から後述する。

授業の内容

スピン・エレクトロニクスの基礎の応用について後述する。
1 週目：原子磁性と交換相互作用
2－3 週目：金属と化合物の磁性
4－5 週目：磁気モーメントと磁気ドメイン
6－7 週目：磁性体内部の磁束と反磁界
8－9 週目：磁気異方性
10 週目：スピン・エレクトロニクスの応用とそのビジョン

関連科目

電磁気学、電気物理基礎論 1、電気物理基礎論 2、固体電子工学の内容を理解していることが望ましい。

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

適宜資料を配布する。

達成目標

スピン・エレクトロニクスの基礎とその応用について理解する。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

期末試験 80%、演習(レポート)20%で総合的に評価する。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

居室：C1-205
電話番号：6991(内線)
E-mail:baryshev@eee.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.maglab.eee.tut.ac.jp/

オフィスアワー

常時、但し、面談希望日の前日まで申し出ること。

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

修士課程

情報工学

情報工学

科目コード	科目名	英文科目名	
M02410020	情報工学輪講Ⅱ	Seminar in Information and Computer Sciences Ⅱ	1
M02410060	情報工学特別研究	Supervised Research in Info.& Computer Sciences	2
M02420030	電子計算機工学特論Ⅰ	Advanced Computer Engineering Ⅰ	3
M02420040	電子計算機工学特論Ⅱ	Advanced Computer Engineering Ⅱ	4
M02420050	電子計算機工学特論Ⅲ	Advanced Computer Engineering Ⅲ	5
M02420190	電子計算機応用特論Ⅰ	Advanced Computer Engineering Ⅰ	6
M02420200	電子計算機応用特論Ⅱ	Computer Applications Ⅱ	7
M02420330	情報交換工学特論Ⅱ	Advanced Switching Engineering Ⅱ	8
M02420370	ディジタル信号処理工学特論Ⅱ	Digital Signal Processing Engineering Ⅱ	9
M02420550	技術英作文	Technical Writing in English	10
M02420560	情報工学基礎特論	Basics of Information and Computer Engineering	11
M02420570	情報データ処理特論	Information Knowledge Data Engineering	12
M02420590	画像工学特論Ⅰ	Image Processing Ⅰ	13
M02420600	画像工学特論Ⅱ	Image Processing Ⅱ	14

科目名	情報工学輪講Ⅱ ［Seminar in Information and Computer Sciences Ⅱ］				
担当教員	４系教務委員［4kei kyomu Iin］				
時間割番号	M02410020	授業科目区分	情報工学専攻	選択必修	必修
開講学期	通年	授業コマ数	1	単位数	3
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	情報工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標
最先端の技術情報を理解する能力を養う。
複雑な情報を説明する能力を養う。
技術と社会の関わりについて，議論する能力を養う。

授業の内容
教員が指定する技術情報について，理解したところを説明する。
教員は内容，および，説明方法について直接指導を行う。

関連科目
情報工学輪講Ⅰ

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等
授業にて指定する。

達成目標
高度な技術的な情報を扱う英文が解釈できる。
納得できない部分のある情報について，どこが納得できないかを含めて情報提供できる。
説明と論文の構成上の欠点が指摘できる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準
輪講における説明の方法，質問への回答，議論への参加の様子から総合的に指導教員が判定する。入学時に英語の能力が不足していることを通知されたものは，英語検定試験または TOEIC を受け，入学時に指定する成績を修めることを単位取得の条件とする。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）
指導教員に問い合わせること。

ウェルカムページ

オフィスアワー
指導教員に問い合わせること。

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	情報工学特別研究［Supervised Research in Info.& Computer Sciences］				
担当教員	4系教務委員［4kei kyomu Iin］				
時間割番号	M02410060	授業科目区分	情報工学専攻	選択必修	必修
開講学期	通年	授業コマ数	1	単位数	8
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	情報工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

本学および本系の教育理念である「創造的、実践的能力を備えた指導的技術者・研究者の養成」を行うためには、単なる講義のみではなく、特別研究を行い未解決の問題に取り組むことが重要である。特別研究を行うことにより、未解決の問題に興味がわき、問題を解決するために自発的に学習する態度が身につき、これがさらに新しい問題を発見することにつながる。この研究を通して、明確な問題意識、問題解決力、課題探求力、計画立案能力、創造性、判断力、責任感、ねばり強さ、協調性、プレゼンテーション力、倫理観を身につける。

授業の内容

各教員の研究室において学生個人別に研究を行う。

関連科目

研究室毎に異なる。

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

研究室毎に異なる。

達成目標

特別研究を行うことにより、（1）高度かつ最先端の技術の研究開発ができる、（2）高度な判断力を備え、自分で考えることができ、プロジェクトリーダーが勤まる、という能力を身につける。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

発表業績，修士論文、発表会のプレゼンテーション、質疑応答などから3名の審査員で案が作成され，教員全員の判定会議で決定される。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

ウェルカムページ

オフィスアワー

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	電子計算機工学特論Ⅰ ［Advanced Computer Engineering Ⅰ］				
担当教員	大村 廉［Ren Omura］				
時間割番号	M02420030	授業科目区分	情報工学専攻	選択必修	選択
開講学期	後期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	情報・知能工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

分散処理における概念やアーキテクチャ，並びに諸問題について，理論的側面や実際への応用について講義を行う．また，ユビキタスシステムを例として取り上げ，実環境を対象とした分散処理がどのように行われているかについて解説する．

授業の内容

1 週目　分散システムの目標と種類
2～3 週目プロセスと通信
4 週目　ネーミング
5～7 週目同期とロック
8～10 週目　一貫性とフォールトトレラント性
11～12 週目　トランザクション
13～14 週目　ユビキタスの概念と技術要素
15 週目　ユビキタスシステムの応用例
16 週目　定期試験

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：講義の内容を記したプリントを配布，もしくは web からダウンロード出来るようにします．
参考書：分散システム～原理とパラダイム　第 2 版
　　Andrew S. Tanenbaum, Maarteen van Steen 著，　水野 忠則ら 訳(ピアソン・エデュケーション)

達成目標

以下の項目を理解することを目的とする．
（1）　分散システムの目標とアーキテクチャの種類
（2）　リソースへの名前付けとアクセス方法
（3）　システム間の同期とロックの方法
（4）　一貫性とフォールトトレラント性の概念
（5）　トランザクションの概念と ACID 性
（6）　ユビキタスシステムの概念と技術的要素

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

達成目標の全体の達成を総合的に評価する試験（70%）とレポート（30%）の合計点で評価する．
A:80 点以上，　B:65 点以上，　C:55 点以上

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

ウェルカムページ

オフィスアワー

基本的に授業実施日の午後 1 時～5 時の間をオフィスアワーとするが，これ以外の時間でも在室中は随時質問等を受け付けます．
授業実施日でも不在の場合もあるので，メール等で事前に連絡してください．

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	電子計算機工学特論Ⅱ ［Advanced Computer Engineering Ⅱ］				
担当教員	杉原　真［Makoto Sugihara］				
時間割番号	M02420040	授業科目区分	情報工学専攻	選択必修	選択
開講学期	後期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	情報・知能工学系	研究室	組込みシステム研究室	メールアドレス	sugihara@tut.jp

授業の目標

組込みシステムを開発する上ではコスト、性能、および消費電力を考慮して、ハードウェア及びソフトウェアの両者を開発する必要がある。本講義では、産業界の組込み設計技術の事例の紹介を交え、組込みシステムを構成するハードウェアおよびソフトウェアの技術を議論する。

授業の内容

・組込みシステム開発の概論
・計算機アーキテクチャ
・高位合成
・論理合成
・配置配線
・ソフトウェア開発

一方的に講義を行うのではなく、履修者にも積極的に参加してもらってゼミ形式または輪講形式で行うことを理想とする。ただし受講人数など状況によってはゼミ形式が不可能なので、講義形式で行う場合もある。実際の履修者数をみて柔軟に対処する。

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

適宜資料を配付する。

達成目標

・コスト、性能、および消費電力を考慮した組込みシステムを開発できる。
・ハードウェア及びソフトウェアの開発フローを俯瞰できる。
・簡単なディジタル回路に対して、動作記述から配置配線の工程まで行うことができる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

達成目標全体の達成を総合的に評価する試験（50 点満点）とレポート（50 点満点）の合計点で評価する。 A:80 点以上、B:65 点以上、C:55 点以上

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

部屋：C-404
電話：内線 6753
e-mail: sugihara@ics.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.emb.ics.tut.ac.jp/~sugihara/keisanki.html

オフィスアワー

講義の直後。その他の時間も随時応対する。電子メールまたは口頭にて事前に予約することが望ましい。

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	電子計算機工学特論Ⅲ ［Advanced Computer Engineering Ⅲ］				
担当教員	杉原　真［Makoto Sugihara］				
時間割番号	M02420050	授業科目区分	情報工学専攻	選択必修	選択
開講学期	後期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	情報・知能工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

組込みシステムを開発する上ではコスト、性能、および消費電力を考慮して、ハードウェア及びソフトウェアの両者を開発する必要がある。本講義では、産業界の組込み設計技術の事例の紹介を交え、組込みシステムを構成するハードウェアおよびソフトウェアの技術を議論する。

授業の内容

・組込みシステム開発の概論
・計算機アーキテクチャ
・高位合成
・論理合成
・配置配線
・ソフトウェア開発

一方的に講義を行うのではなく、履修者にも積極的に参加してもらってゼミ形式または輪講形式で行うことを理想とする。ただし受講人数など状況によってはゼミ形式が不可能なので、講義形式で行う場合もある。実際の履修者数をみて柔軟に対処する。

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

適宜資料を配付する。

達成目標

・コスト、性能、および消費電力を考慮した組込みシステムを開発できる。
・ハードウェア及びソフトウェアの開発フローを俯瞰できる。
・簡単なディジタル回路に対して、動作記述から配置配線の工程まで行うことができる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

達成目標全体の達成を総合的に評価する試験（50 点満点）とレポート（50 点満点）の合計点で評価する。 A:80 点以上、B:65 点以上、C:55 点以上

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

部屋：C-404
電話：内線 6753
e-mail: sugihara@ics.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.emb.ics.tut.ac.jp/~sugihara/keisanki.html

オフィスアワー

講義の直後。その他の時間も随時応対する。電子メールまたは口頭にて事前に予約することが望ましい。

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	電子計算機応用特論Ⅰ [Advanced Computer Engineering Ⅰ]				
担当教員	中川 聖一, 秋葉 友良 [Seichi Nakagawa, Tomoyoshi Akiba]				
時間割番号	M02420190	授業科目区分	情報工学専攻	選択必修	選択
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	情報・知能工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

マンマシン・インターフェースの重要な要素技術である音声言語の認識と理解、および自然言語の解析と応用に関して、情報理論や形式言語理論と関連付けてアルゴリズムを中心に講述する。
本年度は講義を主体とする。(Web 上の講義ビデオの併用も可)

授業の内容

第 1 週:音声言語処理の基礎
第 2 週:音声認識の基礎、DP マッチングの基礎
第 3 週:連続音声認識アルゴリズム
第 4 週:HMM(隠れマルコフモデル)
第 5 週:HMM のパラメータ推定と応用
第 6 週:言語モデルとデコーダ
第 7 週:文脈自由文法の推定・解析と音声認識への適用
第 8 週:音声ディクテーションシステム、音声対話システム、マルチモーダル対話システム
第 9 週:自然言語処理の概要
第 10 週:文字のモデリング、文字コード
第 11 週:文字列のモデリング、文字列照合
第 12 週:文字列のモデリング、近似文字列照合
第 13 週:文のモデリング、言語モデル
第 14 週:文書のモデリング、文書検索
第 15 週:言語横断のモデリング、統計的機械翻訳
第 16 週:定期試験

関連科目

情報理論、形式言語論、ディジタル信号処理論、数学Ⅴ

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:中川聖一著「確率モデルによる音声認識」電子情報通信学会(1988)
参考書:中川聖一著「パターン情報処理」丸善(1999)
講義資料:Web で公開

達成目標

A.音声言語・音声処理の基礎
(1)ヒューマンインタフェースとしての音声言語の位置付けを理解できる。
(2)音声言語の階層構造を理解できる。
(3)基本的な音声分析法を理解できる。
B. 音声認識の基本原理
(1)音声認識と情報理論の関係を理解できる。
(2)DP マッチング法による音声認識アルゴリズムを理解できる。
(3)HMM を理解できる。
C. 自然言語処理の基礎
(1)言語モデルの役割を理解できる。
(2)文脈自由文法の解析法を理解できる。
(3)計算機で文字を符号化する方法を理解できる。
(4)文字列照合・近似文字列照合の方法を理解できる。
D. 音声言語処理システムと応用
(1)ディクテーションシステム、対話システムのしくみを理解できる。
(2)語学学習システムなどへの音声技術の応用を理解できる。
E. 自然言語処理の応用
(1)文書をモデル化する方法、および文書検索のしくみを理解できる。
(2)言語間の関係をモデル化する方法、および機械翻訳のしくみを理解できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

達成目標全体の達成を総合的に評価する試験(60 点満点)とレポート(40 点満点)の合計点で評価する。 A:80 点以上、B:65 点以上、C:55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

中川 C-506, 44-6759, nakagawa@slp.ics.tut.ac.jp
秋葉 C-505, 44-6758, akiba@ics.tut.ac.jp

ウェルカムページ

中川 遠隔講義用に収録したビデオによる講義(随時に受講できる). http://www.slp.ics.tut.ac.jp/nakagawa/ , 情報メディア基盤センター・WebCT
秋葉 http://www.cl.ics.tut.ac.jp/~akiba/

オフィスアワー

火・水曜日の6時限目(16:25～17:40)

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

D2: 新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し、情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

科目名	電子計算機応用特論Ⅱ ［Computer Applications Ⅱ］				
担当教員	中川　聖一，秋葉　友良 ［Seichi Nakagawa, Tomoyoshi Akiba］				
時間割番号	M02420200	授業科目区分	情報工学専攻	選択必修	選択
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	情報・知能工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

マンマシン・インターフェースの重要な要素技術である音声言語の認識と理解、および自然言語の解析と応用に関して、情報理論や形式言語理論と関連付けてアルゴリズムを中心に講述する。
本年度は講義を主体とする。(Web 上の講義ビデオの併用も可)

授業の内容

第 1 週:音声言語処理の基礎
第 2 週:音声認識の基礎、DP マッチングの基礎
第 3 週:連続音声認識アルゴリズム
第 4 週:HMM(隠れマルコフモデル)
第 5 週:HMM のパラメータ推定と応用
第 6 週:言語モデルとデコーダ
第 7 週:文脈自由文法の推定・解析と音声認識への適用
第 8 週:音声ディクテーションシステム、音声対話システム、マルチモーダル対話システム
第 9 週:自然言語処理の概要
第 10 週:文字のモデリング、文字コード
第 11 週:文字列のモデリング、文字列照合
第 12 週:文字列のモデリング、近似文字列照合
第 13 週:文のモデリング、言語モデル
第 14 週:文書のモデリング、文書検索
第 15 週:言語横断のモデリング、統計的機械翻訳
第 16 週:定期試験

関連科目

情報理論、形式言語論、ディジタル信号処理論、数学Ⅴ

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:中川聖一著「確率モデルによる音声認識」電子情報通信学会(1988)
参考書:中川聖一著「パターン情報処理」丸善(1999)
講義資料:Web で公開

達成目標

A.音声言語・音声処理の基礎
（1）ヒューマンインタフェースとしての音声言語の位置付けを理解できる。
（2）音声言語の階層構造を理解できる。
（3）基本的な音声分析法を理解できる。
B. 音声認識の基本原理
（1）音声認識と情報理論の関係を理解できる。
（2）DP マッチング法による音声認識アルゴリズムを理解できる。
（3）HMM を理解できる。
C. 自然言語処理の基礎
（1）言語モデルの役割を理解できる。
（2）文脈自由文法の解析法を理解できる。
（3）計算機で文字を符号化する方法を理解できる。
（4）文字列照合・近似文字列照合の方法を理解できる。
D. 音声言語処理システムと応用
（1）ディクテーションシステム、対話システムのしくみを理解できる。
（2）語学学習システムなどへの音声技術の応用を理解できる。
E. 自然言語処理の応用
（1）文書をモデル化する方法、および文書検索のしくみを理解できる。
（2）言語間の関係をモデル化する方法、および機械翻訳のしくみを理解できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

達成目標全体の達成を総合的に評価する試験(60 点満点)とレポート(40 点満点)の合計点で評価する。 A:80 点以上、B:65 点以上、C:55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

中川 C-506, 44-6759, nakagawa@slp.ics.tut.ac.jp
秋葉 C-505, 44-6758, akiba@ics.tut.ac.jp

ウェルカムページ

中川 遠隔講義用に収録したビデオによる講義(随時に受講できる). http://www.slp.ics.tut.ac.jp/nakagawa/ , 情報メディア基盤センター・WebCT
秋葉 http://www.cl.ics.tut.ac.jp/~akiba/

オフィスアワー

火・水曜日の6時限目(16:25～17:40)

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

D2: 新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し、情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

科目名	情報交換工学特論Ⅱ ［Advanced Switching Engineering Ⅱ］				
担当教員	上原　秀幸 ［Hideyuki Uehara］				
時間割番号	M02420330	授業科目区分	情報工学専攻	選択必修	選択
開講学期	後期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	電気・電子情報工学系	研究室	C-609	メールアドレス	uehara@tut.jp

授業の目標

来たるユビキタスネット社会の基盤技術となるディジタル無線通信の本質と基本原理を修得し、最新および将来の無線通信技術に対する洞察を深めることを目標とする。

授業の内容

1 週目：無線通信技術概説
2-3 週目：ディジタル変復調（狭帯域、AWGN 通信路）
4-7 週目：無線通信路（フェージング通信路）
8-9 週目：スペクトル拡散通
10-11 週目：マルチキャリア変調
12-13 週目：多元接続方式
14-15 週目：無線ネットワーク
16 週目：定期試験

関連科目

通信工学Ⅰ（通信システム），信号解析論Ⅰ（ディジタル信号処理論）、通信ネットワーク（情報ネットワーク）、情報通信理論（情報理論），通信工学Ⅱ（符号理論）

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：資料を配布する
参考図書：Digital Communications (John G. Proakis, McGraw-Hill International edition)
Modern Digital and Analog Communication Systems (B.P. Lathi, Oxford)
Wireless Communications (A. Goldsmith, Cambridge)
Probability, Random Variables, and Stochastic Processes （A. Papoulis, McGraw-Hill）
など

達成目標

(ア) ディジタル変復調の原理と特性を理解できる.
(イ) 雑音を受けた信号の性質を理解し，数学的に記述できる.
(ウ) フェージングの発生メカニズムとその特性を理解できる.
(エ) フェージング対策技術を理解できる.
(オ) スペクトル拡散技術を理解できる.
(カ) 多元接続技術を理解できる.
(キ) 最新の無線通信技術に対する素養と洞察力を身に付ける.

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

達成目標の全体の達成を総合的に評価する試験（50 点満点）と課題 (50 点満点) で評価 する。
A: 80 点以上　B: 65 点以上　C: 55 点以上

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

C-609, 6743, uehara@tut.jp

ウェルカムページ

http://www.comm.ics.tut.ac.jp/uehara/

オフィスアワー

随時対応. ただし，メールや講義後などに事前にアポイントメントを取ることが望ましい

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	ディジタル信号処理工学特論Ⅱ ［Digital Signal Processing Engineering Ⅱ］				
担当教員	和田　和千 ［Kazuyuki Wada］				
時間割番号	M02420370	授業科目区分	情報工学専攻	選択必修	選択
開講学期	後期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～2		
所属	電気・電子情報工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

線形時不変実フィルタを中心として，種々の信号処理システムの特長と設計法を学ぶ.

授業の内容

1. 連続ならびに離散時間信号の関係
2. 線形時不変信号処理システムの性質
3. 種々の伝達関数の設計
4. アナログならびにディジタルフィルタの設計
5. マルチレートシステム
6. ポリフェーズ表現とフィルタバンク
7. 複素信号処理
8. 信号処理システムの回路による実現

関連科目

なし

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

なし

達成目標

1. アナログとディジタルの意味と互いの関係を説明することができる.
2. 線形時不変信号処理システムの性質を述べられる.
3. 目的に応じてフィルタの伝達関数を設計できる.
4. アナログならびにディジタルフィルタを構成し実現できる.
5. マルチレート信号処理とフィルタバンクの性質を述べることができる.
6. 複素信号の意味と複素フィルタの特長を理解し，設計法を説明できる.

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

達成目標の全体の達成を総合的に評価する試験（100点満点）で評価する.

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

居室：C-406, E-Mail: wada@tut.jp

ウェルカムページ

http://www.spc.ee.tut.ac.jp/~wada/index-j.html

オフィスアワー

講義終了直後. その他の時間も可能な限り対応するが，事前に口頭もしくは電子メールで日時の予約をすること.

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

なし

科目名	技術英作文［Technical Writing in English］				
担当教員	石黒　ひとみ［Hitomi Ishiguro］				
時間割番号	M02420550	授業科目区分	情報工学専攻	選択必修	選択
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	情報・知能工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

基本的な英文法を理解し、短文の和文英訳からある程度まとまったエッセイが書けるようにする。
また、論文を書く際の導入、議論・展開、結論によく使われる表現を習得する。

授業の内容

＜Point by Point　Writing Effective Opinion Essays，他＞

1　Computer Society
2　Deforestation
3　Biotechnology
4　Global Warming
5　Bullying
6　Aging Society
7　Racism
8　The Seniority System
9　University Education
10　Freeters(Freelancers)
11　Mobile Phones and E-mail
12　導入によく使われる表現（例題を和訳し，重要な語彙を学ぶ）
13　自説の議論・展開によく使われる表現１（例題を和訳し，重要な語彙を学ぶ），
14　自説の議論・展開によく使われる表現２（例題を和訳し，重要な語彙を学ぶ）
15　結論によく使われる表現（例題を和訳し，重要な語彙を学ぶ）

＜英語「なるほど!」ライティング、他＞

1　英文の基本構造（文の構成要素）
2　主語を決める
3　動詞
4　前置詞
5　副詞，形容詞の位置
6　「ある」から「する」へ
7　「否定」から「肯定」へ
8　和製英語には要注意
9　起承転結から Introduction, Body, Conclusion へ
10　アウトラインを作る
11　つなぎの表現
12　Introduction, Body, Conclusion でエッセイを書く（小テスト）
13　英語で伝える MONOZUKURI
14　英語で伝える MONOZUKURI
15　英語で伝える MONOZUKURI

関連科目

コミュニケーション英語

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

Point by Point Writing Effective Opinion Essays
英語「なるほど！」ライティング

達成目標

自分の考えをひとつの文書にまとめられる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

下記のように期末試験（70%），小テスト（30%）を総合し評価する

・Introduction, Body, Conclusion の構造をを用いて，エッセイを書ける小テスト30%
・基礎的な英語文法を理解し，それを用いた簡単な英文を書ける　期末試験40%
・基礎的な単語を用いて，自分の考えをひとつの文書にまとめられる　期末試験30%

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

非常勤講師室
hi41@quartz.ocn.ne.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	情報工学基礎特論［Basics of Information and Computer Engineering］				
担当教員	藤戸　敏弘［Toshihiro Fujito］				
時間割番号	M02420560	授業科目区分	情報工学専攻	選択必修	選択
開講学期	後期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	情報・知能工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

離散最適化問題に対する数理計画的手法，および効率的アルゴリズムの設計方法を習得する．時間が許せば，計算困難（NP 困難）な場合の対処法として，高精度近似アルゴリズムの設計方法を習得する．

授業の内容

1．離散最適化問題へのイントロ
2．線形計画問題（LP）
3．グラフのマッチングとカバー
4．最小全域木（MST）と貪欲法
5．ネットワークのフローとカット
6．NP 完全性
7．線形計画緩和、丸め法、主双対法
8．グラフの頂点被覆問題
9．集合被覆問題
10．シュタイナー木と巡回セールスマン問題（TSP）
11．施設配置問題、など

関連科目

データ構造とアルゴリズム（計算理論や形式言語論も履修していることが望ましい）

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

資料を配布する。
参考書：最適化法，田村明久，村松正和，共立出版，2002．Approximation Algorithms, V. Vazirani, Springer, 2001.

達成目標

離散最適化問題の構造解析や効率的解法設計のために，線形計画を中心として数理計画法によるモデル化や双対定理，最大最小定理といった系統的手法を身につける．

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

達成目標全体の達成を総合的に評価する定期試験およびレポートで評価する．
A:80点以上、B:65点以上、C:55点以上

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

C-612, 44-6775, fujito@tut.jp

ウェルカムページ

http://www.algo.cs.tut.ac.jp/~fujito/class/IEbasic/

オフィスアワー

月曜日 14:40～16:10（その他、必要に応じて随時対応）

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	情報データ処理特論 [Information Knowledge Data Engineering]				
担当教員	青野　雅樹 [Masaki Aono]				
時間割番号	M02420570	授業科目区分	情報工学専攻	選択必修	選択
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	情報・知能工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

インターネット、すなわちWeb上には、大量のデータが日々蓄積・更新されている。この中から有用なデータを検索し、抽出するWebアプリケーション技術は、今後益々重要になってくると予想される。また、複数のWebアプリケーション間でデータをやりとりする技術も重要になってきている。本講義では、このような背景のもとに、知的な処理を含む Web アプリケーションを通して、 Web 上にあるデータに対する、代表的な情報データ処理技術を述べる。同時に、情報検索技術、クラスタリングや Web コミュニティ抽出技術などに代表される Web データマイニング技術を、XML に代表される標準化された Web 上のデータを対象として講述する。また、各自、あるいは小グループで本授業に関連する Web プロジェクト、または英語論文購読結果をまとめて期末試験前の1，2週間でプレゼンテーションを行い、プレゼンテーション技術を養うことも目標のひとつである。

授業の内容

第1週　XML、Web アプリケーション
第2週　サーバサイドプログラミングによる Web アプリケーション構築手法
第3週　計算統計学と次元削減技術
第4週　情報検索（Web 検索、文書検索、マルチメディア検索）
第5週　ハイパーテキスト解析手法と Web コミュニティ抽出技術
第6週　教師なし学習、特にクラスタリング技術
第7週　教師あり学習技術、特に分類技法
第8週　ハイパーテキスト解析手法と Web コミュニティ抽出技術
第9週　Web 情報推薦技術、集合知技術
第10週 時系列データマイニング技術
第11週 Web サービスとセマンティック Web 技術
第12週 研究事例紹介（1）
第13週 研究事例紹介（2）
第14週 プロジェクトの発表（1）
第15週 プロジェクトの発表（2）
第16週 期末テスト（筆記試験）

関連科目

プログラム構成法
情報数学Ⅱ
情報理論

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

プリント等の配布、または URL での参考文献を随時紹介する
参考書例
「はじめて読む XML」（ASCII）、2005
「確率モデルによる Web データ解析法」（森北出版）, 2007
「Data Mining Second Edition」(Elsevier), 2005
「Learning with Data」（Wiley）, 2007
「Mining the Web」（Morgan）, 2003

達成目標

●自分で XML データ、もしくはデータベース等を使った Web アプリケーション・プログラムができるようになること。
●Web アプリケーションにおけるクライアントとサーバの通信の仕組みを理解できること。
●クライアント側からの要求をもとに、サーバ側で、知的なデータ処理（検索・分類・抽出など）をプログラムできること。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

プログラミング課題、プロジェクトの発表、定期試験の配分

詳細は以下の通り

(Web＋XML) プログラム演習（2課題程度）：10％
期末試験（筆記試験）：50％
プレゼンテーション（第9週）：40％

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

担当教員の連絡先
場所：C-511、電子メール：aono@tut.jp、 電話：（内線）6764

ウェルカムページ

http://www.kde.ics.tut.ac.jp/~aono/Web-H22.html

オフィスアワー

随時

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	画像工学特論Ⅰ ［Image Processing Ⅰ］				
担当教員	青野　雅樹［Masaki Aono］				
時間割番号	M02420590	授業科目区分	情報工学専攻	選択必修	選択
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	情報・知能工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

インターネット、すなわちWeb上には、大量のデータが日々蓄積・更新されている。この中から有用なデータを検索し、抽出するWebアプリケーション技術は、今後益々重要になってくると予想される。また、複数のWebアプリケーション間でデータをやりとりする技術も重要になってきている。本講義では、このような背景のもとに、知的な処理を含む Web アプリケーションを通して、 Web 上にあるデータに対する、代表的な情報データ処理技術を述べる。同時に、情報検索技術、クラスタリングや Web コミュニティ抽出技術などに代表される Web データマイニング技術を、XML に代表される標準化された Web 上のデータを対象として講述する。また、各自、あるいは小グループで本授業に関連する Web プロジェクト、または英語論文購読結果をまとめて期末試験前の1，2週間でプレゼンテーションを行い、プレゼンテーション技術を養うことも目標のひとつである。

授業の内容

第1週　XML、Web アプリケーション
第2週　サーバサイドプログラミングによる Web アプリケーション構築手法
第3週　計算統計学と次元削減技術
第4週　情報検索（Web 検索、文書検索、マルチメディア検索）
第5週　ハイパーテキスト解析手法と Web コミュニティ抽出技術
第6週　教師なし学習、特にクラスタリング技術
第7週　教師あり学習技術、特に分類技法
第8週　ハイパーテキスト解析手法と Web コミュニティ抽出技術
第9週　Web 情報推薦技術、集合知技術
第10週 時系列データマイニング技術
第11週 Web サービスとセマンティック Web 技術
第12週 研究事例紹介（1）
第13週 研究事例紹介（2）
第14週 プロジェクトの発表（1）
第15週 プロジェクトの発表（2）
第16週 期末テスト（筆記試験）

関連科目

プログラム構成法
情報数学Ⅱ
情報理論

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

プリント等の配布、または URL での参考文献を随時紹介する
参考書例
「はじめて読む XML」（ASCII）、2005
「確率モデルによる Web データ解析法」（森北出版），2007
「Data Mining Second Edition」(Elsevier), 2005
「Learning with Data」（Wiley），2007
「Mining the Web」（Morgan），2003

達成目標

●自分で XML データ、もしくはデータベース等を使った Web アプリケーション・プログラムができるようになること。
●Web アプリケーションにおけるクライアントとサーバの通信の仕組みを理解できること。
●クライアント側からの要求をもとに、サーバ側で、知的なデータ処理（検索・分類・抽出など）をプログラムできること。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

プログラミング課題、プロジェクトの発表、定期試験の配分

詳細は以下の通り

(Web＋XML) プログラム演習（2課題程度）：10％
期末試験（筆記試験）：50％
プレゼンテーション（第9週）：40％

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

担当教員の連絡先
場所：C-511、電子メール：aono@tut.jp、 電話：（内線）6764

ウェルカムページ

http://www.kde.ics.tut.ac.jp/~aono/Web-H22.html

オフィスアワー

随時

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	画像工学特論Ⅱ ［Image Processing Ⅱ］				
担当教員	菅谷　保之［Yasuyuki Sugaya］				
時間割番号	M02420600	授業科目区分	情報工学専攻	選択必修	選択
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	情報・知能工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

関数の最適化理論の基礎知識から応用まで理解するとともに，最適化理論を画像処理に用いた研究を紹介する.

授業の内容

1 週目 序論、数学的準備
2 週目 関数の極値
3 週目 関数の最適化 1
4 週目 関数の最適化 2
5 週目 最小二乗法
6 週目 非線形最小二乗法 1
7 週目 非線形最小二乗法 2
8 週目 最尤推定 1
9 週目 最尤推定 2
10 週目 最尤推定 3
11 週目 EM アルゴリズム
12 週目 線形計画法 1
13 週目 線形計画法 2
14 週目 動的計画法 1
15 週目 動的計画法 2

関連科目

画像工学特論Ⅰ

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書: これなら分かる最適化数学，金谷健一著，共立出版.
参考書: これから分かる応用数学教室，金谷健一著，共立出版.

達成目標

A. 数学基礎
(1) ベクトル，行列の微分ができる.
(2) 固有値，固有ベクトルの計算ができる.
(3) 行列の対角化ができる.

B. 関数の最適化
(1) 関数の極値を求めることができる.
(2) 勾配法，ニュートン法，共役勾配法を理解する.

C. 最小二乗法
(1) 最小二乗法を用いてあてはめ問題を解くことができる.
(2) ガウス・ニュートン法，レーベンバーグ・マーカート法を理解する.

D. 統計的最適化
(1) 最尤推定を用いてあてはめ問題を解くことができる.
(2) 教師なし学習を理解する.
(3) EM アルゴリズムを理解する.
(4) 線形計画法を理解する.
(5) 動的計画法を理解する.

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

定期試験(50%)とレポート(50%)で評価する.

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

部屋: C-507，内線: 6760，電子メール: sugaya@iim.ics.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.iim.ics.tut.ac.jp/~sugaya/lecture/image/

オフィスアワー

質問，意見等随時受け付けます.

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

修士課程
物質工学

物質工学

科目コード	科目名	英文科目名	
M02510020	物質工学輪講Ⅱ	Seminar in Materials Science Ⅱ	1
M02510060	物質工学特別研究	Supervised Research in Materials Science	2
M02520370	無機物性工学特論Ⅰ	Applied Inorganic Chemistry Ⅰ	3
M02520380	無機物性工学特論Ⅱ	Applied Inorganic Chemistry Ⅱ	4
M02520390	有機材料工学特論Ⅰ	Advanced Polymer Chemistry Ⅰ	5
M02520400	有機材料工学特論Ⅱ	Advanced Polymer Chemistry Ⅱ	6
M02520510	応用物理化学特論	Applied Physical Chemistry	7
M02520520	応用有機化学特論	Applied Organic Chemistry	8
S02520290	物質工学大学院特別講義Ⅳ	Advanced Topics in Materials Science Ⅳ	9
S02520300	物質工学大学院特別講義Ⅴ	Advanced Topics in Materials Science Ⅴ	10
S02520310	物質工学大学院特別講義Ⅵ	Advanced Topics in Materials Science Ⅵ	11

科目名	物質工学輪講Ⅱ ［Seminar in Materials Science Ⅱ］				
担当教員	5系教務委員［5kei kyomu Iin］				
時間割番号	M02510020	授業科目区分	物質工学専攻	選択必修	必修
開講学期	通年	授業コマ数	1	単位数	3
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	物質工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標
物質工学輪講Ⅰに引き続いて、物質工学系の各研究分野に関する基礎を修得し、最新の研究について理解を深める。
セミナー形式の輪講を行うことにより、問題意識、問題解決力、課題探究力、判断力、責任感、プレゼンテーション力を身につける。

授業の内容
各研究室で内容を設定する。

関連科目
物質工学系既習科目、物質工学輪講Ⅰ、物質工学特別研究

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等
各研究室で設定する。

達成目標
(1)各研究分野における研究を行う上で、必要な基礎から最新に至るまでの知識を修得する。
(2)学術論文の内容を正確に理解し、その内容を紹介できる。
(3)学術論文の内容をもとに新たな問題点を創出できる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準
各研究室で評価する。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）
各研究室

ウェルカムページ
各研究室
http://material.tutms.tut.ac.jp/RESEARCH/index.html.ja

オフィスアワー
随時

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応
（D）技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
（E）国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
（F）最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力

科目名	物質工学特別研究［Supervised Research in Materials Science］				
担当教員	５系教務委員［5kei kyomu Iin］				
時間割番号	M02510060	授業科目区分	物質工学専攻	選択必修	必修
開講学期	通年	授業コマ数	1	単位数	6
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	物質工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標
物質工学系で取り扱う各分野での未解決の問題に取り組むことで、創造的、実践的能力を備えた指導的技術者、研究者としての基礎を身につける。特別研究を通して、明確な問題意識、問題解決力、課題探求力、計画立案能力、創造性、判断力、責任感、粘り強さ、協調性、プレゼンテーション力、倫理観を身につける。

授業の内容
各研究室で、学生個々にテーマを設定し、研究を行う。

関連科目
物質工学輪講Ⅰ、物質工学輪講Ⅱ

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等
担当教員より、適宜提供する

達成目標
(1)高度かつ最先端の技術科学について研究ができる。
(2)高度な判断力を備え、研究課題について自分で考えることができる。
(3)研究成果の内容をまとめ、発表ができる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準
修士論文、修士論文審査会に基づき評価する。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）
各担当教員

ウェルカムページ
http://material.tutms.tut.ac.jp/index.html.ja

オフィスアワー
各担当教員

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応
（D）技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
（E）国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
（F）最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力

科目名	無機物性工学特論Ⅰ ［Applied Inorganic Chemistry Ⅰ］				
担当教員	角田　範義［Noriyoshi Kakuta］				
時間割番号	M02520370	授業科目区分	物質工学専攻	選択必修	選択
開講学期	前期1	授業コマ数	1	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	環境・生命工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

固体表面を観察する代表的な光電子分光法についての理解を深め，実際の研究で利用できるようにする。

授業の内容

光電子分光法の原理・測定・解析について解説する。
実際の測定での試料は真空状態下で置かれる。
この「真空」についてまず最初に学ぶ。その後実際の分析手法について説明する。
1，真空技術：真空とは，真空をつくる，真空を測る
2，X 線光電子分光：原理，装置の構成，解析方法
3，オージェ光電子分光：原理，装置の構成，解析方法

関連科目

無機物性工学特論Ⅱ，物理化学や無機化学関連

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

参考書
真空技術：堀越源一著，東大出版会
X 線光電子分光法：　日本表面科学会編集，丸善
オージェ光電子分光法：　日本表面科学会，丸善

達成目標

1. 真空に対する基礎知識を学ぶ。
2. 真空の取り扱いが出来るようになる。
3. 光電子分光法の原理を学ぶ。
4. X 線光電子分光法・オージェ光電子分光の適用法について理解する。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

定期試験70％とレポート30％で評価する。
達成目標を評価する試験・課題が80％以上をAとする。
達成目標を評価する試験・課題が65％以上をBとする。
達成目標を評価する試験・課題が55％以上をCとする。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

角田　範義
教官室：B―302
電話：0532－44－6794
電子メール：　kakuta@,　＊@以下は　tutms.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

授業終了後が好ましい。随時受け付ける。

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	無機物性工学特論Ⅱ ［Applied Inorganic Chemistry Ⅱ］				
担当教員	水嶋　生智［Takanori Mizushima］				
時間割番号	M02520380	授業科目区分	物質工学専攻	選択必修	選択
開講学期	後期1	授業コマ数	1	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	環境・生命工学系	研究室	B-303	メールアドレス	

授業の目標

固体触媒の物性評価法として重要な X 線分光法の原理、理論、測定法、応用を理解する。

授業の内容

1 週目　X線とX線分光の基礎
2 週目　X線回折法による定性分析、定量分析、および結晶子径の測定
3 週目　XAFSの理論と解析法
4 週目　軌道放射光によるXAFS測定
5 週目　実験室におけるXAFS測定
6 週目　XAFSによる固体触媒の構造解析
7 週目　蛍光X線分光の原理、測定、および応用
8 週目　試験

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

参考書:
宇田川康夫編、「X 線吸収微細構造　XAFS の測定と解析」、第1版、学会出版センター、1993 年
太田俊明編、「X 線吸収分光法　XAFS とその応用」、IPC、2002 年

達成目標

各測定法の原理、測定法、解析法などの基礎を学び、それらから固体物性に関するどのような情報が得られるかを理解するとともに、各人の研究に活用するための基礎的知識を習得する。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

評価法：試験または課題レポートで評価する。
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：達成目標をすべて達成し，かつ試験・補習・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を4つ以上達成し，かつ試験・補習・レポートの合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標を3つ以上達成し，かつ試験・補習・レポートの合計点（100 点満点）が 55 点以上

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

教官室:　B-303
電話:　44-6795
Eメール:　mizusima@tutms.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

質問・意見等は随時受ける。

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	有機材料工学特論Ⅰ ［Advanced Polymer Chemistry Ⅰ］				
担当教員	伊津野　真一 ［Shinichi Itsuno］				
時間割番号	M02520390	授業科目区分	物質工学専攻	選択必修	選択
開講学期	前期1	授業コマ数	1	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	環境・生命工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

高分子化合物の多様性を理解するとともに、高分子の反応性と低分子の反応性の相違について考察する。高分子化合物の中でも特に光学活性高分子の重要性について認識し、その合成法および応用について理解する。

授業の内容

モノマー合成、高分子の合成について概説し、高分子化合物の多様性を理解する。高分子の反応性と低分子の反応性の相違について解説し、その応用例を最新のトピックスを交えて紹介する。特に光学活性高分子の重要性についてとりあげ、その合成法、応用を解説する。

1）モノマーの合成
2）高分子の合成法（重合反応）
3）ラジカル重合について
4）高分子と低分子の反応
5）高分子試薬
6）高分子触媒
7）光学活性高分子の合成法
8）高分子不斉触媒

関連科目

有機物質化学
高分子反応学

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

達成目標

1）高分子化合物の合成（重合）のために必要なモノマーの有機合成法について理解する。
2）高分子化合物の反応について理解する。
3）光学活性高分子の合成、立体化学について理解する。
4）高分子触媒について理解を深める。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

評価法：課題レポートで評価を行う。
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記の成績を評価する。
A:達成目標をすべて達成しており、かつレポートの点（100点満点）が80点以上
B:達成目標の3つを達成しており、かつレポートの点（100点満点）が65点以上
C:達成目標の2つを達成しており、かつレポートの点（100点満点）が55点以上

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

Ｂ－502
6813
itsuno@tutms.tut.ac.jp

ウェルカムページ

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

オフィスアワー

随時

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	有機材料工学特論Ⅱ ［Advanced Polymer Chemistry Ⅱ］				
担当教員	吉田　絵里 ［Eri Yoshida］				
時間割番号	M02520400	授業科目区分	物質工学専攻	選択必修	選択
開講学期	前期2	授業コマ数	1	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	環境・生命工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

工業的に最もよく使われるラジカル重合の原理について学ぶとともに、最先端の精密重合について理解する。また、高分子の自己組織化とナノテクノロジーとの関連についても理解を深める。

授業の内容

授業内容

第1回　工業的重合法
第2回　精密重合の理論1
第3回　精密重合の理論2
第4回　精密重合と高分子設計
第5回　超臨界流体とその応用
第6回　分子の自己組織化と生体内の自己組織化現象
第7回　ナノ構造分子と応用

関連科目

有機物質化学、有機材料工学特論

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

1）改訂　高分子合成の化学　1989、大津隆行　著　化学同人
2）Odian Principles of Polymerization 2nd Edition, 1981, G. Odian, Wiley

達成目標

ラジカル重合法の原理について理解するとともに、最先端の精密重合法や超臨界流体を用いる高分子設計についての理解を深める。また、生体内の分子の自己組織化とナノテクノロジーの関係についても理解する。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

期末試験（100%）で評価する。
評価基準:
A：達成目標をすべて達成しており、かつ期末試験の点数（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を3分の2以上達成しており、かつレポートの点数（100 点満点）が 65 点以上 80 点未満
C：達成目標を半分以上達成しており、かつレポートの点数（100 点満点）が 55 点以上 65 点未満

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

B-503
Tel: 44-6814
E-mail: eyoshida@tutms.tut.ac.jp

ウェルカムページ

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

オフィスアワー

随時受けつけます。

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	応用物理化学特論［Applied Physical Chemistry］				
担当教員	大串　達夫［Tatsuo Ohgushi］				
時間割番号	M02520510	授業科目区分	物質工学専攻	選択必修	選択
開講学期	後期1	授業コマ数	1	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	総合教育院	研究室	多孔性物質	メールアドレス	ohgushi@tutms.tut.ac.jp

授業の目標

気体分子運動論の立場から、気体の性質、挙動を理解すること

授業の内容

1 週目　状態方程式の概念
2 週目　理想気体の法則
3 週目　実在気体の状態方程式
4 週目　実在気体の状態方程式
5 週目　Bernoulli の理論
6 週目　Bernoulli の理論
7 週目　理想気体法則からのズレと分子論的説明
8 週目　試験

この授業では次の事を基礎知識や経験として持っている事を前提とする。
1) 元素周期律表の基本部分（第3周期まで）を知っていること
2) 理想気体や実在気体の状態方程式を用いた簡単な計算ができること
3) 基本的な数学公式（微分、積分、三角関数、級数）を知っていて、数式の展開・計算（因数分解など）ができること

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書として次の本を用いる。
W. Kauzmann 著 ″Kinetic Theory of Gases″
プリントして配布する予定。

達成目標

(1) 理想気体と実在気体の状態方程式や分子速度分布則などの誘導の仕方を理解すること
(2) 幾つかの実在気体の状態方程式の使い方を理解すること
(3) これらを通じて，それぞれの関係式の適用限界や式を誘導するときに仮定されている事がどのような制限として効いてくるかを理解すること

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

試験とレポート(80%+20%)で評価する。

評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：達成目標をすべて達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を2つ達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標を1つ達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 55 点以上

出席率の悪い者には単位を与えない。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

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

ウェルカムページ

オフィスアワー

授業に関する質問・相談には、在室時には何時でも対応するつもりである。

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	応用有機化学特論［Applied Organic Chemistry］				
担当教員	岩佐　精二［Seiji Iwasa］				
時間割番号	M02520520	授業科目区分	物質工学専攻	選択必修	選択
開講学期	後期1	授業コマ数	1	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	環境・生命工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

有機化学の分野で精密有機合成化学と有機金属化学の最先端の知識を習得する。

授業の内容

有機化学は，炭素骨格と水素のほかに多彩な元素を含む有機分子を扱い，様々な分野に応用されている。ここでは，精密有機合成化学と有機金属化学に焦点を絞り，高度な最前線の知識を修得する。

第1回　動植物起源有機物質概説
第2回　逆合成解析と全合成、触媒反応の応用
第3回　全合成：最近の実例、今後の課題
第4回　試験
第5回　18 電子則、配位形式、触媒サイクル
第6回　不斉合成、不斉触媒とその触媒サイクル
第7回　試験

関連科目

有機物質化学 Ⅰ, Ⅱ, Ⅲ

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

参考書
大学院講義Ⅰ, Ⅱ 有機化学　1999, 野依 編　東京化学同人
遷移金属が拓く有機合成　1997、辻　二郎　著　化学同人
Classics in Total Synthesis　1997　K.C. Nicolaou.; E.J. Sorensen. VCH

達成目標

有機化合物の構造と反応性について
（1）逆合成解析と全合成を理解する。
（2）18 電子則を正確に理解する。
（3）不斉合成、不斉触媒を理解する。
（4）理解した概念を触媒サイクルに応用できる

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

評価法：定期試験2回・補習・レポート（40%+40%+10%+10%）で評価する。
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：達成目標をすべて達成しており，かつ試験・補習・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を3つ達成しており，かつ試験・補習・レポートの合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標を2つ達成しており，かつ試験・補習・レポートの合計点（100 点満点）が 55 点以上

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

岩佐（部屋：B-506, Tel：内線 6817, E-mail: iwasa@tutms.tut.ac.jp）

ウェルカムページ

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

オフィスアワー

質問、意見等随時受けます。

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	物質工学大学院特別講義Ⅳ ［Advanced Topics in Materials Science Ⅳ］				
担当教員	５系教務委員［5kei kyomu Iin］				
時間割番号	S02520290	授業科目区分	物質工学専攻	選択必修	選択
開講学期	通年	授業コマ数	1	単位数	0.5
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	物質工学系	研究室		メールアドレス	kakuta@ens.tut.ac.jp

授業の目標
機能性材料（光触媒）について理解する。

授業の内容
静大工学部教授　前田康久先生が担当する。

燃料電池、リチウムイオン二次電池、光触媒、色素増感太陽電池など電気化学および光電気化学プロセスを基にしたエネルギー変換・環境浄化システムが開発され、今後さらなる発展が期待されています。ここでは 2 回にわたって、機能材料を用いた電気化学および光電気化学の原理と手法そして応用について解説いたします。

電気化学プロセス（第 1 回）
(1) 機能材料と電気化学
(2) 電気化学の基礎　－電気化学ポテンシャル、酸化還元電位、電極反応速度と電流－
(3) 種々の電池反応および電解反応
(4) 環境と電気化学、生体と電気化学、化学センサー

光電気化学プロセス（第 2 回）
(1) 機能材料と光電気化学
(2) 光化学反応、半導体/溶液界面での光吸収と電荷移行
(3) 二酸化チタン光触媒、可視光応答型光触媒
(4) 光電極、光電池、色素増感太陽電池

関連科目
物理化学等

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

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
レポート課題によって評価する。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）
連絡先は
角田範義：B-302, 44-6794, kakuta@ens.tut.ac.jp
となるので何かあったら連絡すること。

ウェルカムページ

オフィスアワー

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	物質工学大学院特別講義Ⅴ ［Advanced Topics in Materials Science Ⅴ］				
担当教員	５系教務委員［5kei kyomu Iin］				
時間割番号	S02520300	授業科目区分	物質工学専攻	選択必修	選択
開講学期	通年	授業コマ数	1	単位数	0.5
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	物質工学系	研究室		メールアドレス	kakuta@ens.tut.ac.jp

授業の目標

環境調和型機能材料の開発（エネルギー変換・環境化学への応用）
について理解する。

授業の内容

名古屋大学エコトピア研究所准教授　吉田朋子先生が担当する。

地球温暖化や廃棄物・汚染物質処理をはじめとする環境問題、エネルギー・資源枯渇問題など、様々な問題解決のための機能材料開発が進められています。ここでは2回にわたって、放射性廃棄物の低減と有効利用を目指した新しいエネルギー変換システムや、新規発光デバイス・太陽エネルギー利用型光触媒の開発と、これを支える材料物性分析技術について解説いたします。

放射性廃棄物エネルギーの化学・電気エネルギーへの変換（第 1 回：2コマ）
(1) 高エネルギー放射線―固体相互作用を利用したエネルギー変換
(2) 環境化学への応用 （水分解による水素製造、CO2 及び環境汚染物質の分解）
(3) 電気エネルギーへの変換とその応用

環境調和型機能材料の開発と物性評価技術（第 2 回：2コマ）
(1) 放射光分光（XAFS）の原理と基礎
(2) 環境調和型触媒・発光材料の開発
(3) 機能材料物性評価のための分析法の開発

関連科目

物理化学等

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

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

レポート課題によって評価する。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

連絡先は
角田範義：B-302, 44-6794, kakuta@ens.tut.ac.jp
となるので何かあったら連絡すること。

ウェルカムページ

オフィスアワー

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	物質工学大学院特別講義Ⅵ［Advanced Topics in Materials Science Ⅵ］				
担当教員	竹市　力［Tsutomu Takeichi］				
時間割番号	S02520310	授業科目区分	物質工学専攻	選択必修	選択
開講学期	通年	授業コマ数	1	単位数	0.5
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	環境・生命工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標
高分子材料および高分子系複合材料について、その種類、各成分の役割、作製プロセス、複合化について、合成や物性の基礎からの話題を含めて学ぶ。

授業の内容
（1）高分子の特徴
（2）高分子の耐熱性
（3）高分子の力学特性
（4）プラスチックとして使用されている高分子各論
（5）機能性高分子
（6）高分子系複合材料
（7）ポリマーアロイ、ブレンド、コンポジット

関連科目
高分子材料学（4 年生）
高分子反応学（4 年生）
複合材料工学特論Ⅱ

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等
pptのコピーを配布

達成目標
1）なぜ高分子が大量に用いられるか、その理由を理解する。
2）高分子材料の種類を学ぶ。
3）構造と物性との関連を理解する。
4）特定用途にどのような材料設計をすればよいか、考えることが出来る。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準
定期試験で評価する。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）
竹市　力（部屋：B-504,電話6815）

ウェルカムページ

オフィスアワー
随時受け付ける

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

修士課程

建設工学

建設工学

科目コード	科目名	英文科目名	
M02610020	建設工学輪講Ⅱ	Seminar Ⅱ	1
M02610060	建設工学特別研究	Supervised Research	2
M02620010	構造工学特論Ⅰ	Structural Engineering Ⅰ	3
M02620020	構造工学特論Ⅱ	Structural Engineering Ⅱ	4
M02620030	構造力学特論Ⅰ	Advanced Structure Mechanics Ⅰ	5
M02620040	構造力学特論Ⅱ	Advanced Structural Engineering Ⅱ	6
M02620070	建築環境工学特論Ⅰ	Advanced Building Environmental Engineering Ⅰ	7
M02620080	建築環境工学特論Ⅱ	Advanced Building Environmental Engineering Ⅱ	8
M02620130	都市計画特論	Advanced Practice in Urban Planning and Design	9
M02620180	交通計画特論	Advanced Transportation Planning	10
M02620210	水工学特論Ⅰ	Water Engineering Ⅰ	11
M02620220	水工学特論Ⅱ	Water Engineering Ⅱ	12
M02620300	建築計画特論	Architectural Planning	13
M02620350	地盤工学特論Ⅰ	Advanced Geotechnical Engineering Ⅰ	14
M02620360	地盤工学特論Ⅱ	Advanced Geotechnical Engineering Ⅱ	15
M02620370	衛生工学特論	Advanced Sanitary Engineering	16
M02620380	建築史特論	Advanced Seminar on Architectural History	17
M02620400	地区計画特論	Advanced District Planning	18
M02620420	インターンシップ	Internship	19
M02620430	建築設備設計演習Ⅰ	Building Service Design Ⅰ	20
M02620440	建築設備設計演習Ⅱ	Building Service Design Ⅱ	21
M02620450	建築設計学特論	Advanced Theory and Practice in Architectural Design	22
S02620320	構造学大学院特別講義Ⅱ	Advanced Topics in Structures Ⅱ	23
S02620330	環境工学大学院特別講義Ⅱ	Advanced Topics in Environmental Engineering Ⅱ	24
S02620340	計画大学院特別講義Ⅱ	Advanced Topics in Planning Ⅱ	25

科目名	建設工学輪講Ⅱ ［Seminar Ⅱ］				
担当教員	6系教務委員［6kei kyomu Iin］				
時間割番号	M02610020	授業科目区分	建設工学専攻	選択必修	必修
開講学期	通年	授業コマ数	1	単位数	3
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	建設工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標
建設工学輪講Ⅰに引き続いて，建設工学系の各研究分野に関する基礎から最新の応用研究に至るまでの知識を習得する。

授業の内容
各講座・研究室で独自の内容を設定する。

ただし，「建築士試験における実務訓練」に関連しては以下のようである。

意匠：大学の立地する東三河地区の競争優位性であるものづくりを背景に，本学は最先端の建築ものづくり技術である3次元プリンタやレーザーカッターといった他学にない設備，およびこれからの計画設計に欠かすことのできない地理情報システム GIS や3次元仮想視装置，モーションキャプチャといった充実した情報通信技術環境を備えている。このような新しい技術を， Building Information Modeling (BIM)等のこれまでにない設計計画手法を組み合わせた設計計画演習により，従来の手法では困難であった形状のデザインや，複雑化する現在のプロジェクトにおける計画手法を修得する。インターンシップで修得した実務の知識をベースに履修することで，より高い効果が期待できるプログラムである。2年次通年。

構造：耐震構造設計論、鉄骨系構造設計論やコンクリート系構造設計論の講義と関連させて，耐震設計に関する実用的な演習・実験を行う。すなわち，耐震構造設計計算にかかわる重要事項である，入力地震動の作成演習，部材の終局強度計算演習，応答スペクトルによる応答計算演習，弾塑性解析による保有耐力計算演習，Pushover 解析演習，振動模型実験，構造ヘルスモニタリング計測実験，RCや鉄骨部材・架構の弾塑性水平繰返加力実験等を行う。こうした耐震構造設計に関連した演習・実験を体得することは，インターシップで構造設計するのに不可欠である。

設備：建築環境デザイン，建築設備デザインおよび建築設備設計演習Ⅰ，Ⅱの講義・演習と関連させて，給排水衛生設備・消火設備設計に関する要素技術の現状調査，新しい要素技術の理解，具体的な物件を対象に実務的な設計に関する演習を行う。本科目は，建築設備設計実務にとって必要不可欠であり、インターンシップで実務の設計を学ぶにあたり極めて重要な基礎となる。

関連科目
建設工学系の既習科目全般

特に，「建築士試験における実務訓練」については以下の科目に関連する.
学外インターンシップ，建築・都市システム学輪講Ⅰ等

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等
各講座・研究室で設定する。

達成目標
建設工学に関連する基礎から応用までの知識を習得し，それらを研究や実際問題の解決に生かすことができる。

ただし，「建築士試験における実務訓練」に関連しては以下のようである。

(1)建設工学分野に関する文献の問題解決へのアプローチと研究手法が理解できる。
(2)文献の内容の理解・分析力を習得する。
(3)論文内容の発表および質疑応答に適切に対応できるコミュニケーション力を習得する。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準
課題分析方法・内容，質疑応答の内容，議論への参加状況などから指導教官が総合的に評価する。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）
各教員毎に異なる。

ウェルカムページ
http://www.tutrp.tut.ac.jp/

オフィスアワー
各教員毎に異なる。

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応
本科目は以下の「大学院キャリアアッププログラム」に該当する.
（建築コース）
建築デザイナー，建築設備デザイナー，都市・地域プランナー，構造エンジニア
（社会基盤コース）
都市・地域プランナー，国土環境マネジャー，構造エンジニア

本科目は「建築士試験の大学院における実務訓練」に該当する。

科目名	建設工学特別研究［Supervised Research］				
担当教員	6系教務委員［6kei kyomu Iin］				
時間割番号	M02610060	授業科目区分	建設工学専攻	選択必修	必修
開講学期	通年	授業コマ数	1	単位数	6
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	建設工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

本学および本系の教育理念である「創造的、実践的能力を備えた指導的技術者・研究者の養成」を行うためには、単なる講義のみではなく、特別研究を行い未解決の問題に取り組むことが重要である。特別研究を行うことにより、未解決の問題に興味がわき、問題を解決するために自発的に学習する態度が身につき、これがさらに新しい問題を発見することにつながる。この研究を通して、明確な問題意識、問題解決力、課題探求力、計画立案能力、創造性、判断力、責任感、ねばり強さ、協調性、プレゼンテーション力、倫理観を身につける。

授業の内容

各教官の研究室において学生個人に対応した研究課題について研究を行う。

関連科目

研究室毎に異なる。

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

研究室毎に異なる。

達成目標

特別研究を行うことにより，学部よりも高いレベルで，明確な問題意識，問題解決力，課題探求力，計画立案能力，創造性，判断力，責任感，ねばり強さ，協調性，プレゼンテーション力，倫理観を身につける。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

特別研究を行う姿勢，具体的な研究成果，修士論文発表会における質疑応答などを総合的に判断して評価する。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

各教員で異なる。

ウェルカムページ

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

オフィスアワー

各教員で異なる。

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

本科目は以下の「大学院キャリアアッププログラム」に該当する.

（建築コース）

建築デザイナー，建築設備デザイナー，都市・地域プランナー，構造エンジニア

（社会基盤コース）

都市・地域プランナー，国土環境マネジャー，構造エンジニア

科目名	構造工学特論Ⅰ ［Structural Engineering Ⅰ］				
担当教員	加藤 史郎［Shiro Katoh］				
時間割番号	M02620010	授業科目区分	建設工学専攻	選択必修	選択
開講学期	後期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	建築・都市システム学系	研究室		メールアドレス	kato@tutrp.tut.ac.jp

授業の目標

建築鉄骨構造の座屈理論，構造設計実務について学習し，構造設計技術を習得する．

授業の内容

授業の内容

学部の鋼構造学ならびに構造系科目を踏まえて，大学院では，鉄骨系構造の構造計画法，基礎理論，実務における構造設計の基本及び応用について学ぶ。座屈設計，耐震設計の問題点等について理解を深め，加えて，建築物のより高度な性能評価法に関する最新の知見と問題点について，実際の研究事例を通じて構造設計技術の先端を紹介する．

第 1週　新しい構造空間と対応した建築構造用鋼材の開発　　制振構造，大空間構造，高強度鋼材，低降伏点鋼
第 2週　塑性力学基礎　　弾性・塑性，塑性流動則・ひずみ硬化則，柱の剛塑性座屈，累積ひずみエネルギーと限界変形
第 3週　板座屈，円筒シェルの座屈の基本解，骨組置換による板・円筒シェルの座屈，FEM による板・円筒シェルの座屈，限界変形の理解
第 4，5週　耐震構造設計法の基本　　許容応力度設計法等（変形性能と Ds，保有水平耐力設計），限界耐力計算法，時刻歴応答解析による設計法
第 6週　鉄骨部材の設計法　　ブレースの設計法 （限界変形と終局強度設計），ブレースの接合部設計，耐震補強効果（Is ，F 値の評価）
第 7週　同上演習（および，告示，論文調査報告）
第 8週　接合技術の実務と建築鉄骨工場製作 （告示，検査項目等，記号，部材組立・接合，溶接，溶接検査，高力ボルト，ボルト張力管理等）
第 9週　建築鉄骨技術の見学 （工場見学）
第10週　座屈拘束ブレース，履歴減衰系の制振効果　　学生の調査に基づいて，例，設計法，耐震補強効果（Is ，F 値の評価）の紹介と討論
第11週　鉄骨部材の設計法　　柱の設計法 （許容応力度設計，Ds，限界変形と終局強度設計），柱の接合部設計
第12週　同上演習（および告示，論文調査報告）
第13週　鉄骨部材の設計法　　梁の設計法 （許容応力度設計，Ds，横座屈，限界変形と終局強度設計），梁の接合部設計
第14週　同上演習（および告示，論文調査報告）
第15週　鉄骨系構造設計法の今後

関連科目

鋼構造学、構造力学Ⅲ，構造力学Ⅳ，構造解析論（板曲げの微分方程式），耐震構造設計論（多質点系の固有振動、応答スペクトル）

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：講義資料配布

参考書： ① S.P. Timoshenko & J.M. Gere:Theory of Elastic stabilityStability, McGraw-Hill ② N. S.. Trahair, Flexual-torsional Byckling of Structures, CRC Press ③ 高梨晃一・福島暁男共著，基礎からの鉄骨構造，森北出版，④ 柴田明憲，最新耐震構造解析，森北出版，⑤ 井上一朗，吹田啓一郎，建築鋼構造，鹿島出版会 ⑥ 桑村 仁，鋼構造の性能と設計，共立出版 ⑦ 青木博文，構造設計のプロ入門，日本建築センター⑧ 2007 年度版 建築物の構造関係技術基準解説書，日本建築センター

達成目標

1) 耐震設計法の流れ・鉄骨の品質管理について基本的な知識・理解を有すること
2) 地震荷重と荷重に対する応答計算について基礎的な理解を得ること
3) 部材と接合部の性能評価について基本的な知識・理解を有すること

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

期末試験を実施する。演習・報告で総合評価する。
成績の評価法：原則として試験演習・報告で総合評価する。
評価基準：点数が80点以上を評価A，65点以上80点未満を評価B，55点以上65点未満を評価Cとする．

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

E-mail；kato@tutrp.tut.ac.jp

ウェルカムページ

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

オフィスアワー

基本的に授業実施日の午後 3 時～6 時の間をオフィスアワーとする。
メール等で事前に連絡してください。

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

本科目は以下の「大学院キャリアアッププログラム」に該当する．
（建築コース）
構造エンジニア
（社会基盤コース）
構造エンジニア

本科目は以下の「建築士試験の大学院における実務訓練」に該当する．
建築士試験指定科目　関連科目（講義）

科目名	構造工学特論Ⅱ ［Structural Engineering Ⅱ］				
担当教員	眞田　靖士 ［Yasushi Sanada］				
時間割番号	M02620020	授業科目区分	建設工学専攻	選択必修	選択
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～2		
所属	建築・都市システム学系	研究室	D-807	メールアドレス	sanada@ace.tut.ac.jp

授業の目標

鉄筋コンクリート構造をはじめとする各種構造を対象に，既存建築物の耐震診断，被災建築物の被災度区分判定，応急危険度判定を行うための基礎を学ぶ.

授業の内容

第 1週 既存鉄筋コンクリート造建築物の耐震診断の概説
第 2週 耐震診断の手順
第 3週 構造耐震指標 Is
第 4週 形状指標 SD と経年指標 T
第 5週 第 1 次診断法
第 6週 第 2 次診断法－保有性能基本指標 E0－
第 7週 第 2 次診断法－強度指標 C－
第 8週 第 2 次診断法－靭性指標 F－
第 9週 構造耐震判定指標 Is0
第10週 既存鉄筋コンクリート造建築物の耐震診断の概説
第11週 耐震補強された建物の実例見学
第12週 国内外における建築物の地震被害
第13週 木造住宅の耐震診断の概説
第14週 被災建築物の被災度区分判定の概説
第15週 被災建築物の応急危険度判定の概説

関連科目

鉄筋コンクリート構造学Ⅰ，鉄筋コンクリート構造学Ⅱ・同演習，鋼構造学・同演習，木質構造，構造設計演習

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書:
特に無し．必要な資料は講義で配布する.
参考図書:
日本建築防災協会:「2001 年改訂版 既存鉄筋コンクリート造建築物の耐震診断基準 同解説」
勅使川原正臣編著:鉄筋コンクリート構造を学ぶ，理工図書

達成目標

既存建築物の耐震診断，被災建築物の被災度区分判定，応急危険度判定の概要および評価方法を理解し，これらの評価プロセスを習得する.

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

レポートにより評価し，55 点以上を合格とする.

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

部 屋:D-807
メール:sanada@ace.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://rc.ace.tut.ac.jp/sanada/index.html

オフィスアワー

水曜日 15:00～16:00

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

本科目は以下の「大学院キャリアアッププログラム」に該当する.
（建築コース）
構造エンジニア
（社会基盤コース）
構造エンジニア

本科目は以下の「建築士試験の大学院における実務訓練」に該当する.
建築士試験指定科目　関連科目（講義）

科目名	構造力学特論Ｉ ［Advanced Structure Mechanics Ｉ］				
担当教員	中澤　祥二［Shoji Nakazawa］				
時間割番号	M02620030	授業科目区分	建設工学専攻	選択必修	選択
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	建築・都市システム学系	研究室		メールアドレス	nakazawa@tutrp.tut.ac.jp

授業の目標

耐震設計で不可欠な構造物の動的解析技術を学ぶ．すなわち，１質点系構造物の固有周期，減衰，地震応答に関する基本的特性から，多質点系の解析上の扱い、材料非線形性についても十分に理解する．骨組系としてのビルや体育館に関する実務的な地震応答振動解析技術を習得し，机上で予備的な耐震設計ができる基礎技術の習得を目標としている．

授業の内容

第 1週　構造物に作用する動的外乱概説，地震災害と耐震設計
第 2週　1自由度系の振動方程式，ステップ荷重に対する解の誘導
第 3週　パルス荷重に対する解の誘導，任意荷重に対する1自由度系の地震応答解析
第 4週　応答スペクトル、エネルギースペクトルとその意味
第 5週　弾性地震応答解析法、数値積分法（Newmark－β法）
第 6週　弾塑性地震応答解析、履歴モデル
第 7週　総合演習
第 8週　中間試験
第 9週　多自由度系の弾性振動方程式の誘導
第10週　固有振動解析，固有モード，モードの直交性、刺激係数、有効質量
第11週　モーダルアナリシス、RSS法による最大応答推定
第12週　等価線形化法、等価剛性、等価粘性減衰
第13週　限界耐力計算の概要
第14週　エネルギー法の概要、免震構造の設計例
第15週　立体骨組構造の振動解析
第16週　定期試験

関連科目

学部での構造力学関係の科目

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：柴田明徳：最新耐震構造，森北出版

達成目標

振動解析関係の式の背景を理解し，構造物の動的解析に必要となる事項を理解させることを目標とする．

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

成績の評価法：原則として試験結果を基に成績を評価する．
評価基準：点数が80点以上を評価A，65点以上80点未満を評価B，55点以上65点未満を評価Cとする．

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

教員室：　D-816
電話番号：　44-6857
E メール：　nakazawa@tutrp.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.st.tutrp.tut.ac.jp/~nakazawa/

オフィスアワー

毎週月曜日13時30分から15時00分（中澤）

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

本科目は以下の「大学院キャリアアッププログラム」に該当する．
（建築コース）
　構造エンジニア
（社会基盤コース）
　構造エンジニア

本科目は以下の「建築士試験の大学院における実務訓練」に該当する．
　建築士試験指定科目　関連科目（講義）

科目名	構造力学特論Ⅱ ［Advanced Structural Engineering Ⅱ］				
担当教員	山田　聖志 ［Seishi Yamada］				
時間割番号	M02620040	授業科目区分	建設工学専攻	選択必修	選択
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～2		
所属	建築・都市システム学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

三次元弾性力学の基礎から建設構造部材の多くに利用されている薄肉構造を解析するのに必要な板厚方向の縮退の方法を学ぶ。これにより，薄肉板構造の非線形変形や座屈に関する解析技術が習得できる。こうした連続体理論の体系化を理解した上で，近年，構造設計実務で必須になってきている有限要素解析ソフトを正しく利用するための基礎について，三角形要素やアイソパラメトリック要素等について学び，有限要素法による静的変形解析と座屈解析法を習得する。現在，設計実務で通常利用されている有限要素法で構造解析する際には，その背景と具体的なプログラミングを習得しなければならない。本科目では，そうしたインターシップ等で必要な技術を予め習得することを目標としている。

授業の内容

第1週：3次元弾性体の平衡方程式，適合条件式，構成方程式
第2～5週：2次元板構造のひずみ・変位の非線形関係式，合応力，ひずみエネルギー関数，非線形たわみ解析
第6～7週：2次元板構造の座屈解析法
第8週：中間試験
第9～13週：有限要素法解析：三角形要素，アイソパラメトリック要素，立体梁要素を用いた非線形有限要素法
第14，15週：シェルの座屈現象
第16週　期末試験

関連科目

学部での構造解析法 A の内容を受けて講義します。4年次の構造解析法 A を受講していない者は，指定の教科書の9頁から 70 頁を予め一読しておくこと。尚，講義の第1週目は，その概要を解説するので，その教科書を必ず持参すること。

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：井上達雄著，弾性力学の基礎，日刊工業新聞社，1979

達成目標

（1）3次元弾性体の基礎関係式と座屈解析の背景を理解する。
（2）コンピュータ上の有限要素汎用解析ソフトをブラックボックスで利用する際に必要となる基本的な事項を理解する。
（3）構造物の座屈現象に関する基礎知識を得る。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

成績の評価法：原則として試験結果を基に成績を評価する.
評価基準：点数が55点以上の場合を合格（達成目標に達した）とする．点数が80点以上を評価A，65点以上80点未満を評価B，55点以上65点未満を評価Cとする.

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

教官室：　D-808
電話番号：　44-6849
E メール：　yamada@tutrp.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.st.tutrp.tut.ac.jp/~yamada/
研究室ホームページ：　http://www.st.tutrp.tut.ac.jp/

オフィスアワー

毎週木曜日 10 時 30 分から 12 時 00 分

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

本科目は以下の「大学院キャリアアッププログラム」に該当する.
（建築コース）
構造エンジニア
（社会基盤コース）
構造エンジニア

本科目は以下の「建築士試験の大学院における実務訓練」に該当する.
建築士試験指定科目　関連科目（講義）

科目名	建築環境工学特論Ⅰ [Advanced Building Environmental Engineering Ⅰ]				
担当教員	松本 博 [Hiroshi Matsumoto]				
時間割番号	M02620070	授業科目区分	建設工学専攻	選択必修	選択
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	建築・都市システム学系	研究室	D-710	メールアドレス	matsu@tutrp.tut.ac.jp

授業の目標

人間・建築と環境との関わりを理解し，21 世紀の未来社会において建築の果たすべき責任と持続可能な都市・建築のあり方を考え理解すること。また，以下の事項についても授業の目標とする。(1)各建築とその設備について理解すること。(2)最近の建築省エネ設備について把握すること(最近の建築の動向把握)

授業の内容

講義は，以下の通り行う。
第 1 週:建築と環境負荷
第 2 週:持続可能性と LCA(1)
第 3 週:持続可能性と LCA(2)
第 4 週:建築の総合環境性能評価指標(1)
第 5 週:建築の総合環境性能評価指標(2)
第 6 週:CASBEE の概要
第 7 週:CASBEE 評価
第 8 週:CASBEE 評価演習
第 9 週:健康住宅から環境共生住宅へ
第 10 週:環境共生技術とその展開(1)
第 11 週:環境共生技術とその展開(2)
第 12 週:建築のエコロジカルデザインの動向
第 13 週:建築のサステナブルデザインの動向
第 14 週:環境調整技術の最新動向
第 15 週:ワークショップ

関連科目

建築環境工学Ⅰ，建築環境工学Ⅱ，建築環境工学Ⅲ，建築環境設備学概論，環境工学序論Ⅰ，建築設備Ⅰ，建築設備Ⅱ，建築環境デザイン，建築設備デザイン

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

参考書:建築設備学教科書研究会，建築設備学教科書，彰国社，
空気調和・衛生工学便覧,3 空気調和設備設計,空気調和・衛生工学会
木村建一編,「建築環境学1・2」，丸善
田中俊六他，最新建築環境工学，井上書院
泉田英雄ほか，建設工学入門，朝倉書店，
環境工学教科書研究会編，環境工学教科書，彰国社

達成目標

以下の項目を達成目標とする。
(1)都市・建築と環境との関わりが理解できる。
(2)建築の LCA 手法の基礎，主要な評価手法が理解できる。
(3)CASBEE の基本を理解し，そのツールを使った評価ができる。
(4)都市・建築における基本的な環境共生技術が理解できる。
(5)建物における設備の役割が理解できる。
(6)各建築とその設備について理解できる。
(7)最近の建築省エネ設備に関する基礎が理解できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

以下の項目について，総合的に評価する。
(松本)出席状況 30%，課題レポート 50%，ワークショップ発表内容 20%

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教員室:D-710，電話:44-6838，E メール:matsu@tutrp.tut.ac.jp

ウェルカムページ

研究室ホームページ
http://einstein.tutrp.tut.ac.jp/

オフィスアワー

月曜日 15:00～17:00，木曜日 13:00～15:00

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

本科目は以下の「大学院キャリアアッププログラム」に該当する.
(建築コース)
建築設備デザイナー
(社会基盤コース)

本科目は以下の「建築士試験の大学院における実務訓練」に該当する.
建築士試験指定科目 関連科目(講義)

科目名	建築環境工学特論Ⅱ ［Advanced Building Environmental Engineering Ⅱ］				
担当教員	増田 幸宏 ［Yukihiro Masuda］				
時間割番号	M02620080	授業科目区分	建設工学専攻	選択必修	選択
開講学期	後期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～2		
所属	建築・都市システム学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

建築設備システムの省エネルギー技術とそのデザイン手法ならびに建物のエネルギーシステムの予測・評価・管理手法を，理論および具体的な事例を通して理解する。

授業の内容

おおよそ以下の内容で講義を行う。
第 1 週：建築分野におけるエネルギー消費の実態
第 2 週：建築における省エネルギー技術の概要
第 3 週：建築デザインと環境制御システム
第 4 週：建築設備の省エネルギー技術・手法概要
第 5 週：建築設備の省エネルギー技術(1)空調・換気設備
第 6 週：建築設備の省エネルギー技術(2)給排水・衛生設備
第 7 週：建築設備の省エネルギー技術(3)電気・照明設備
第 8 週：都市エネルギーシステムと省エネルギー技術
第 9 週：エネルギーシミュレーション手法
第 10 週：PAL/CEC の概要と算出法
第 11 週：建築設備と CASBEE
第 12 週：建物のエネルギー管理システム（BEMS）
第 13 週：建築設備のコミッショニング
第 14 週：ヒートアイランドと建築設備デザイン
第 15 週：持続可能な建築設備デザイン

関連科目

建築環境デザイン，建築設備設計演習Ⅰ，建築設備設計演習Ⅱ

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

適宜，プリントを配布する。

達成目標

建築設備の省エネルギー技術およびその評価・管理・デザイン手法が理解できる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

出席状況および課題レポートの内容を総合的に評価する。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

教員室：D-711，電話番号：44-6839，E メール：masuda@ace.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

本科目は以下の「大学院キャリアアッププログラム」に該当する.
（建築コース）
　建築設備デザイナー
（社会基盤コース）

本科目は以下の「建築士試験の大学院における実務訓練」に該当する.
　建築士試験指定科目　関連科目（講義）

科目名	都市計画特論 [Advanced Practice in Urban Planning and Design]				
担当教員	大貝　彰 [Akira Ogai]				
時間割番号	M02620130	授業科目区分	建設工学専攻	選択必修	選択
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	建築・都市システム学系	研究室	都市地域計画	メールアドレス	aohgai@urban.tutrp.tut.ac.jp

授業の目標

都市計画における計画策定について具体的な地域事例を取り上げ、都市の現況把握、課題抽出・整理、代替案作成、評価等の計画立案手法とまちづくりデザインプロセスを修得する。都市計画プランナーの基本的素養(ディスカッション能力, コミュニケーション能力を含め)を身につけることを目標に, 現地踏査, 行政担当者・住民へのヒアリング, 資料収集, 現況把握と課題抽出, 目標像設定, 整備計画案, 整備手法等, 一連の計画策定プロセスを実践的に習得する。

授業の内容

数名単位(原則研究室単位)のグループに分かれ、おおむね以下の手順で、ある特定地区の計画・デザインの提案を行う。
1 週目:オリエンテーション(計画策定手法等の概説)
2 週目:現地踏査による対象地区特性の概略理解
3 週目:資料等を用いた対象地区の土地利用、建物、歴史文化等の地区把握
4 週目:現地踏査による詳細把握調査(1)
5 週目:現地踏査による詳細把握調査(2)
6 週目:対象地区の現況把握、計画課題等の整理(1)
7 週目:対象地区の現況把握、計画課題等の整理(2)
8 週目:レポートと PP による現況把握、分析評価、計画課題の中間発表
9 週目:地区の目標像を構想する
10 週目:地区の計画・デザイン提案を検討する1
11 週目:地区の計画・デザイン提案を検討する2
12 週目:提案図面等の作成1
13 週目:提案図面等の作成2
14 週目:提案図面等の作成3
15 週目:最終成果発表会(成果物、PP によるプレゼンテーション)
上記の日程があくまで予定で、進む具合に応じて変更される。
具体の対象地区や成果物、プレゼンテーションの方法等はその都度支持する。

関連科目

学部:都市計画、空間情報演習、地区計画
大学院:表象分析論, 都市空間論, 歴史と文化論

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

日本建築学会編「まちづくりデザインのプロセス」(丸善)の購入を勧める。
その他、必要に応じてプリント資料等を配布する。

達成目標

1)　都市計画における計画策定プロセスを理解する。
2)　都市の基本的な現況把握と課題整理ができる。
3)　2)に基づいて計画代替案の作成ができる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

第8週の中間発表におけるレポート(20%)、最終の計画代替案(50%)、及び中間発表と最終成果報告会における表現力(30%)の3つの視点でグループ単位で評価する。点数が 85 点以上を A、65 点以上 85 点未満が B、55 点以上 65 点未満が C とする。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教員室:　D-706
電話番号:　44-6834
E メール:　aohgai@urban.tutrp.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://urban.tutrp.tut.ac.jp/

オフィスアワー

毎週火曜日、木曜日　12:30～13:30 を原則とする。ただし、随時対応は可能。

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

本科目は以下の「大学院キャリアアッププログラム」に該当する.
(建築コース)
都市・地域プランナー
(社会基盤コース)
都市・地域プランナー, 国土環境マネジャー

本科目は以下の「建築士試験の大学院における実務訓練」に該当する.
建築士試験指定科目　関連科目(講義)

科目名	交通計画特論［Advanced Transportation Planning］				
担当教員	廣畠　康裕［Yasuhiro Hirobata］				
時間割番号	M02620180	授業科目区分	建設工学専攻	選択必修	選択
開講学期	後期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～2		
所属	建築・都市システム学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

都市交通計画を中心に交通施設の整備計画および運用計画の必要性や意義を理解するとともに、その策定プロセス、計画案の評価方法等の基本的事項を身につける。また、交通と都市・地域・生活・産業との関わりを理解し、それらのあり方に関する知識と思考力を習得する。

授業の内容

交通施設の整備計画および運用計画の必要性や意義、その策定プロセス、計画案の評価方法等の基本的事項について講述した後、交通政策・交通計画に関連する論文を指定し輪講形式で授業を行う。

関連科目

学部の交通工学Ⅰ～Ⅲ
学部の計画数学

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書の使用は未定（学期前に掲示する）。
参考論文はコピーを配布する。

達成目標

1. 交通施設の整備計画と運用策の必要性・意義、あり方を理解する。
2. 交通施設の整備計画と運用策の策定プロセスの基本的な考え方を理解する。
3. 交通施設の整備計画と運用策の策定プロセスにおいて用いられる理論や手法などについての知識を身につける。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

通常の授業における発表内容（50%）、レポート（50%）。交通政策、交通計画の必要性・意義、あり方、計画策定プロセスの基本的な考え方や手法などに関する知識や理解の程度を評価する。55 点以上を合格とする。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

教員室： D-705
電話番号： 44-6833
E メール： hirobata@tutrp.tut.ac.jp

ウェルカムページ

研究室ホームページ： http://www.tr.tutrp.tut.ac.jp/

オフィスアワー

毎週月曜日（16:25～17:40）・火曜日（12:30～13:30）

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	水工学特論Ⅰ ［Water Engineering Ⅰ］				
担当教員	加藤　茂［Shigeru Katoh］				
時間割番号	M02620210	授業科目区分	建設工学専攻	選択必修	選択
開講学期	後期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～2		
所属	建築・都市システム学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

沿岸域，河川・河口における水災害および関係する気象災害について，その背景や発生原因，メカニズム，対策等について学習する．

授業の内容

適宜，演習や課題レポートを交えながら，以下の内容について学習する．

1. 沿岸災害の概説
2. 津波の基本知識，基本特性，被害形態
3. 津波災害の歴史，事例
4. 津波の予報と対策(1)
5. 津波の予報と対策(2)
6. 高潮災害，日本・世界の高潮事例
7. 高潮の発生機構
8. 高潮対策と予測手法(1)
9. 高潮対策と予測手法(2)
10. 海岸侵食の原因，日本・世界の海岸侵食の事例
11. 海岸侵食対策
12. 海岸侵食の予測(1)
13. 海岸侵食の予測(2)
14. 異常潮位，急潮
15. 洪水・河川氾濫，気象災害
16. 試験

関連科目

（学部）応用流体力学，河川環境水理学，海岸環境水理学，水圏環境学
（修士）水圏環境システム論

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：特になし
参考書：沿岸災害の予知と防災　～津波・高潮にどう備えるか～，高橋博ほか，白亜書房

達成目標

水域における災害および関係する気象現象・災害についての基礎知識を修得する．
また，その防災対策について考えることのできる知識，素養を身につける．

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

期末試験（70%），レポート（30%）．55 点以上を合格とする．
上記達成目標に対する理解度を評価する．

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

教員室：D-812
電話番号：44-6853
E メール：s-kato@tutrp.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://enshu.tutrp.tut.ac.jp/lab/

オフィスアワー

火曜日 12：30～14：00

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

本科目は以下の「大学院キャリアアッププログラム」に該当する．
（建築コース）

（社会基盤コース）
都市・地域プランナー，国土環境マネジャー，構造エンジニア

科目名	水工学特論Ⅱ ［Water Engineering Ⅱ］				
担当教員	青木　伸一 ［Shinichi Aoki］				
時間割番号	M02620220	授業科目区分	建設工学専攻	選択必修	選択
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	建築・都市システム学系	研究室	D-809	メールアドレス	aoki@jughead.tutrp.tut.ac.jp

授業の目標

海岸・海洋構造物に作用する流体力の特性を理解し，その設計への応用法を習得する.

授業の内容

本講義では，流体力の基礎からスタートして，海洋での波の特性と波が構造物に及ぼす流体力の算定法を学習する．また，具体的な問題を解くことにより，実際の海岸・海洋構造物の波力の算定法を習得する.

第 1週　海洋・海岸構造物の種類と設計法，外力環境
第 2週　定常流れにおける流体力：抗力の特性と表現
第 3週　非定常流れにおける流体力：慣性力の特性と表現
第 4週　波運動と流れ・圧力場：波の理論と特性
第 5週　海洋波の取り扱い
第 6週　小型構造物に作用する波力：モリソン公式
第 7週　小型構造物の設計法
第 8週　大型構造物に作用する波力：理論解
第 9週　大型構造物に作用する波力：数値計算法
第10週　衝撃流体力，砕波波力
第11週　防波堤に作用する波力と設計公式
第12週　防波堤の設計
第13週　浮体に作用する波力と浮体の応答
第14週　波に及ぼす構造物の影響
第15週　構造物による波の制御

関連科目

特になし

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：なし
参考書：海岸環境工学（朝倉書店），港湾構造物の耐波設計（鹿島出版会）

達成目標

各種構造物に対する流体力の特性と算定法を理解し，実際の海洋・海岸構造物の設計を行うことができる力を養う.

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

レポート（60%），学期末試験（40%）．上記の目標の達成度を評価する． 55 点以上を合格とする.

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

教官室： D-809
電話番号： 44-6850
E メール： aoki@jughead.tutrp.tut.ac.jp

ウェルカムページ

研究室ホームページ： http://jughead.tutrp.tut.ac.jp/labhome/

オフィスアワー

毎週水曜日午後1時～3時

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

本科目は以下の「大学院キャリアアッププログラム」に該当する.
（建築コース）

（社会基盤コース）
国土環境マネジャー，構造エンジニア

科目名	建築計画特論［Architectural Planning］				
担当教員	松島　史朗［Shiro Matsushima］				
時間割番号	M02620300	授業科目区分	建設工学専攻	選択必修	選択
開講学期	前期	授業コマ数	2	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～2		
所属	建築・都市システム学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

建築設計実務の，特にデザインに関係した，企画立案～コンセプトつくり～設計条件の設定～設計図書作成の一連の知識を習得する。

授業の内容

・建築設計実務に即した課題を用い、設計図書の作成演習を行う。
・インターンシップにおいて、設計図書の作成業務を行ううえで、最低限必要となる知識及び技能を身に付けさせる。
・スケジュールは課題の工程に合わせて設定する。

関連科目

学外インターンシップ，建築・都市システム学輪講Ⅰおよび Ⅱ，建築デザインⅠ，建築史特論，都市地域プランニング，建築デザイン論，建設倫理と法体系

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

必要に応じて設定する。

達成目標

(1)建築設計実務のデザインに関わるプロセスが理解できる。
(2)問題点の抽出から課題解決方法構築の実践的な知識と表現技術を習得する。
(3)プロジェクト成果・論内容の発表および質疑応答に適切に対応できるコミュニケーション力を習得する。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

最終成果物に加え課題分析方法・内容，質疑応答の内容，議論への参加状況などから指導教員が総合的に評価する。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

D-707，0532-44-6835
shirom@tutrp.tut.ac.jp

ウェルカムページ

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

オフィスアワー

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

本科目は以下の「大学院キャリアアッププログラム」に該当する.
（建築コース）
　建築デザイナー
（社会基盤コース）

本科目は以下の「建築士試験の大学院における実務訓練」に該当する.
　建築士試験指定科目　関連科目（演習・実験・実習）

科目名	地盤工学特論Ⅰ ［Advanced Geotechnical Engineering Ⅰ］				
担当教員	三浦　均也［Kinya Miura］				
時間割番号	M02620350	授業科目区分	建設工学専攻	選択必修	選択
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～2		
所属	建築・都市システム学系	研究室	D-803	メールアドレス	k-miura@ace.tut.ac.jp

授業の目標

地盤のみならず物体の挙動を解析しようとする場合、流れと変形の分析・予測は基本的で重要な課題です。講義ではそのうち流れを中心にそのの解析手法を分かりやすく解説し、応用例を紹介します。

先ず、解析手法の基礎となる、支配方程式の表記および誘導は多くの分野において共通の工学的に重要な単純化，極限のわたを含んでいます。支配方程式は普通連立偏微分方程式で記述されますが，その数式によるまた数値による解法も多くの工学分野において共通の重要事項を含んでいます。したがって，講義のテーマは大学院課程での数学、数値解析のトレーニングとしても最適なテーマと考えられています。

授業の内容

第 1週 ガイダンス，数値解析，数値解の概要
第 2週 流れの支配方程式
第 3週 数式解の誘導：定常問題
第 4週 差分法による数値解析：定常問題
第 5週 数式解の誘導：非定常問題
第 6週 差分法による数値解析：非定常問題
第 7週 数式解の誘導：多次元定常問題
第 8週 差分法による数値解析：多次元定常問題
第 9週 中間試験
第10週 有限要素法の基礎
第11週 有限要素法による数値解析：定常問題
第12週 有限要素法による数値解析：非定常解析
第13週 有限要素の改良と数値積分
第14週 有限要素法による数値解析：多次元定常解析
第15週 地盤工学における数値解析
期末試験

関連科目

力学，構造力学，地盤工学に関連する各講義

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：必要な資料は講義で配布する

達成目標

（1）数式解と数値解の関係を理解するとともに，その利用についても学ぶ。
（2）支配方程式の誘導方法を理解し，数値解を導くことができる。
（3）差分法の原理を理解し，数値解析を行うことができる。
（4）有限要素法の原理を理解し，数値解析を行うことができる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

数回のレポートをすべて提出することが必要条件で，中間試験と期末試験の結果を総合して評価する。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

教員室：　三浦均也　D-803
電話番号：44-6844（三浦均也）
E メール：k-miura@tutrp.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.st.tutrp.tut.ac.jp/（三浦）

オフィスアワー

毎週水曜日：9：00－12：30、13：00－16：00

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

本科目は以下の「大学院キャリアアッププログラム」に該当する.
（建築コース）
構造エンジニア
（社会基盤コース）
構造エンジニア

科目名	地盤工学特論Ⅱ ［Advanced Geotechnical Engineering Ⅱ］				
担当教員	河邑　眞［Makoto Kawamura］				
時間割番号	M02620360	授業科目区分	建設工学専攻	選択必修	選択
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	建築・都市システム学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

地盤工学の問題を解く場合のモデル化について重要となる事項についてロ述する。地盤の問題を解く場合に，対象とする地盤が地質学的にどのような特徴を持つかを知ることはモデル化における基本となる。次に，複雑な組成をもつ地盤の多様な力学的特性についての解釈が必要となる。さらに，有限要素法などの数値解析においては土の構成モデルの選定が必要となる。また，問題を解く際には，地下水等との錬成を考慮するか，地震などによる動的破壊現象を問題にするのかなどの問題により，基礎となる方程式が異なり，問題の定式化が異なる。この講義では，上記の点について解説する。

授業の内容

第 1週　ガイダンス：地盤工学概論
第 2週　岩・土の生成過程
第 3週　風化作用
第 4週　地盤の堆積過程
第 5週　土の圧縮特性
第 6週　土のせん断特性
第 7週　非線系な応力・歪関係
第 8週　地盤のモデル化に関する演習
第 9週　破壊基準の応力空間での表示
第10週　弾塑性構成則
第11週　硬化型弾塑性構成則
第12週　地盤の解析手法
第13週　地盤の変形問題
第14週　地盤の安定問題
第15週　地盤の動的問題
第16週　地盤の解析法に関する演習

関連科目

物理学Ⅰ，応用数学Ⅰ・Ⅱ，建設数学Ⅰ・Ⅱ，基礎力学，基礎地盤力学，地盤力学，地盤工学，地盤耐震工学

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

参考図書：　J.K.Mitchel: Fundamenntals of Soil Behavior, John & Weily
W.F.Chen and G.Y.Baladi: Soil Plasticity,Elsevier
河邑他著：土の力学，朝倉書店

達成目標

地盤のモデル化の考え方を理解し，複雑な地盤の問題を分析する際に必要となる能力をつけることを目標とする．また，数値解析などの解析における利点とその制約条件について正しい知識を持つことを目的とする。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

演習の結果に基づいて評価する．

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

教員室：　D-806（河邑）
電話番号：　44-6847（河邑）
E メール：　kawamura@tutrp.tut.ac.jp（河邑）

ウェルカムページ

http://www.tutrp.tut.ac.jp/（河邑）

オフィスアワー

毎週火曜日午後1時～3時

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

本科目は以下の「大学院キャリアアッププログラム」に該当する．
（建築コース）
構造エンジニア
（社会基盤コース）
構造エンジニア

科目名	衛生工学特論［Advanced Sanitary Engineering］				
担当教員	井上　隆信［Takanobu Inoue］				
時間割番号	M02620370	授業科目区分	建設工学専攻	選択必修	選択
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	建築・都市システム学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

日本の水環境問題の歴史とその克服過程ついて深く理解する。
日本の水環境保全のための各種施策、環境基準について理解する。
現在の水環境に関するリスクマネジメントについて理解する。

授業の内容

第 1 週　水環境問題の歴史と各種施策の背景
第 2 週　水俣病発生の背景と状況
第 3 週　水俣病の経緯と水銀汚染の現状
第 4 週　日本の水環境基準項目(健康項目)
第 5 週　日本の水環境基準項目(生活環境項目)
第 6 週　湖沼・内湾の保全計画と総量規制制度
第 7 週　土壌・地下水汚染
第 8 週　環境基本法の考え方
第 9 週　地球規模の環境問題
第 10 週　化学物質のリスクの考え方
第 11 週　国際的な化学物質の管理体制
第 12 週　化学物質の管理体制(化審法)
第 13 週　化学物質の水環境中への排出と PRTR 法
第 14 週　農薬の水環境中への流出と環境中濃度予測
第 15 週　農薬の登録保留基準の考え方

関連科目

特になし

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

随時紹介する

達成目標

わが国や途上国で問題となっている水環境問題の背景とその解決手法について理解する。
化学物質や栄養塩の水環境中での動態とその管理手法について理解する。
水環境保全のために何をなすべきかについて理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

2 回のレポートにより評価を行い、55 点以上を合格とする。
達成目標の理解度を評価基準とする。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教員室:D-811
電話番号:44-6852
E メール:inoue@tutrp.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.wq.tutrp.tut.ac.jp/

オフィスアワー

毎週木曜日12時～13時

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

本科目は以下の「大学院キャリアアッププログラム」に該当する.
（建築コース）
　建築設備デザイナー，都市・地域プランナー，構造エンジニア
（社会基盤コース）
　都市・地域プランナー，国土環境マネジャー，構造エンジニア

科目名	建築史特論 [Advanced Seminar on Architectural History]				
担当教員	泉田　英雄 [Hideo Izumida]				
時間割番号	M02620380	授業科目区分	建設工学専攻	選択必修	選択
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	建築・都市システム学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

日本を主とした近代建築史の特徴を、最近の研究成果を通して理解する。

授業の内容

第1週-19 世紀ヨーロッパのリバイバリズムと新芸術運動
第2週-19 世紀ヨーロッパの技術者と建築家の教育
第3週-アジアの近代化：植民地都市、外国人居留地、殖産興業、御雇い外国人
第4週-擬洋風建築
第5週-工部省 と工部大学校
第6週-日本の第一世代建築家たち
第7週-セセッションからアールデコ
第8週-中間試験
第9週-日本の第二世代建築家たち
第 10 週-コルビジェと弟子たち
第 11 週-バウハウスとファンデヴェルデ、グロピウス、ミース
第 12 週-ライトと帝国ホテル
第 13 週-日本の都市政策と計画
第 14 週-日本の第 3 世代建築家たち
第 15 週-見学会
第 16 週-期末試験

関連科目

日本建築史
西洋東洋建築史
建築再生設計

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：藤森照信『日本の近代建築(上)(下)』岩波新書

達成目標

近代以降、社会や建築家がどのような課題に直面し、新たな建築を生み出してきたのかを人物と作品をとおして理解する。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

・講義に即してレポートを提出すること、内容が論理的に組み立てられていることなどを総合的に阪大する。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

D3-804, 44-6861,
izumida@tutrp.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://gamac.tutrp.tut.ac.jp

オフィスアワー

水曜日　14:00-15:30

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

本科目は以下の「大学院キャリアアッププログラム」に該当する.
（建築コース）
　建築デザイナー，都市・地域プランナー，構造エンジニア
（社会基盤コース）

本科目は以下の「建築士試験の大学院における実務訓練」に該当する.
　建築士試験指定科目　関連科目（講義）

科目名	地区計画特論 [Advanced District Planning]				
担当教員	浅野 純一郎 [Junichiro Asano]				
時間割番号	M02620400	授業科目区分	建設工学専攻	選択必修	選択
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	建築・都市システム学系	研究室	D-708	メールアドレス	asano@tutrp.tut.ac.jp

授業の目標

土地区画整理事業による新市街地設計（土地区画整理の設計～地区計画マスタープランの立案）、都心部や景勝地等における景観保全計画あるいは眺望保全計画の立案を通して、地区計画の計画策定に係わる視点及び実践的知識と技能を身につける。

授業の内容

1)ガイダンス　土地区画整理事業による新市街地整備に関する法的枠組み
2)土地区画整理による新市街地設計 1.　対象地域の決定（上位計画との整合性～土地利用、人口密度、人口フレームの決定～区域画定）
3)同 2　道路網・街区計画の立案（減歩率～収支計画）
4)同 3　道路網・街区計画の立案（減歩率～収支計画）2
5)同 4　道路網・街区計画の立案（減歩率～収支計画）3
6)同 5　計画諸数値の決定、事業費算定
7)同 6　典型敷地における戸建て住宅の設計
8)同 7　地区マスタープラン～土地利用及び建物ガイドラインの設定
9)同 7　地区マスタープラン～土地利用及び建物ガイドラインの設定 2
10)景観保全計画・眺望保全計画の策定 1　計画・実施事例と策定フロー
11)同 2　保全する対象物及び景観構図の選定
12)同 3　保全する対象物及び景観構図の選定 2
13)同 4　保全手法の検討
14)同 5　保全手法の検討 2
15)同 4　景観保全計画の立案

関連科目

地区計画、都市地域計画、地区計画・同演習、空間情報設計演習Ⅱ

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：講義時に資料配布
参考書：
　都市計画マニュアル、日本都市計画学会編、丸善
　建築設計資料集成、日本建築学会編、丸善
　日本の風景計画、西村幸夫編+町並み研究会編、学芸出版社
　他

達成目標

土地区画整理事業の立案プロセスが、線引き制度との関係を踏まえて理解できること。土地区画整理における街区割りの方法及び敷地区画の決定メカニズムが理解できること。敷地サイズと建蔽率・容積率規定をはじめとした建築形態規制との関係が理解できること。地区マスタープランの意味及び地区詳細計画の役割と効果が理解できること。景観保全計画及び眺望保全計画の立案プロセスとその内容、保全手法が理解できること。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

課題に対する成果物によって評価する。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

D-708、6836、asano@tutrp.tut.ac.jp

ウェルカムページ

https://webct.edu.tut.ac.jp:443/webct/

オフィスアワー

毎週木曜の 5 限目終了後 30 分、毎週金曜 6 限目終了後 30 分

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

本科目は以下の「大学院キャリアアッププログラム」に該当する.
（建築コース）
　建築デザイナー，都市・地域プランナー
（社会基盤コース）
　都市・地域プランナー

本科目は以下の「建築士試験の大学院における実務訓練」に該当する.
　建築士試験指定科目　関連科目（演習・実験・実習）

科目名	インターンシップ [Internship]				
担当教員	6系教務委員, 松島　史朗 [6kei kyomu Iin, Shiro Matsushima]				
時間割番号	M02620420	授業科目区分	建設工学専攻	選択必修	選択
開講学期	通年	授業コマ数	1	単位数	4
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	建設工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

設計事務所,建設会社等および学内において建築実務に即した課題に取り組み，成果を取りまとめることによって，建築技術者が経験する建築・都市に関わる実際上の問題点と課題を理解するとともに，建築設計および設計監理等に要求される基礎的能力を修得させる。

授業の内容

（内容・期間・時間数等）

ゼネコン建築設計部または設計事務所にて，建築設計に関する補助業務，設計監理に関する実務の補助業務を行う。先方での常駐・非常駐いずれかの方法を協議のうえ選択して実施する。

1 年次または 2 年次の夏期の4週間（120 時間以上）および事前ガイダンス・報告会を実施する。

（実習先の事務所の種別、指導者の資格等）

・建築設計事務所（一級建築士）

・ゼネコン建築設計部門（一級建築士）

関連科目

建築・都市システム学輪講ⅠおよびⅡ，建築デザインⅠおよびⅡ，建築史特論，都市地域プランニング，建築デザイン論，建設倫理と法体系

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

特になし。但し，訓練先指導者と教員で協議のうえ，必要ならば設定する。

達成目標

大学院での講義，演習等で学んだ内容を活かして、実際の建築施工会社、建築士設計事務所棟で実務を体験しながら，一級建築士に必要な生きた専門知識や先端技術，職業倫理を理解する。

⑴建築設計実務に関わる基礎的能力を身につけると同時に，建築設計の職能についての理解を深める。

⑵実務に必要なコミュニケーション力を習得する。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

受入先の評価，報告書および報告会での発表内容を総合的に評価する。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

各教員ごとに異なる,

ウェルカムページ

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

オフィスアワー

各教員ごとに設定。

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

本科目は以下の「大学院キャリアアッププログラム」に該当する.

（建築コース）

建築デザイナー，建築設備デザイナー，都市・地域プランナー，構造エンジニア

（社会基盤コース）

本科目は以下の「建築士試験の大学院における実務訓練」に該当する.

建築士試験指定科目　関連科目（演習・実験・実習）

科目名	建築設備設計演習Ⅰ ［Building Service Design Ⅰ］				
担当教員	松本　博［Hiroshi Matsumoto］				
時間割番号	M02620430	授業科目区分	建設工学専攻	選択必修	選択
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～2		
所属	建築・都市システム学系	研究室	D-710	メールアドレス	matsu@ace.tut.ac.jp

授業の目標

空調設備設計の演習を通して空調設備の設計手法を理解し，具体的な設計手順および設計図面の作成法を習得することを目標とする。

授業の内容

おおよそ以下の内容で講義を行う。

第 1 週:建築設備演習概論
第 2 週:熱負荷計算基礎
第 3 週:熱負荷計算演習 1
第 4 週:熱負荷計算演習 2
第 5 週:熱負荷特性解析
第 6 週:設備設計・製図の基礎
第 7 週:設備図面作成 1（建築平面図，機械室 位置選定，ダクト経路の決定）
第 8 週:設備図面作成 2（ダクトサイズ）
第 9 週:空調機+FCU 設計（コイル，加湿器、空 調機圧力損失，FAN 仕様）
第 10 週:設備図面作成 3（配管系統図，サイズ算定）
第 11 週:設備図面作成 4 （サイズ算定，ポンプ 仕様）
第 12 週:熱源機器選定
第 13 週:空調システムの省エネルギー技術
第 14 週:建築設備の実際(1)
第 15 週:建築設備の実際(2)

関連科目

建築環境デザイン，建築設備デザイン，建築設備設計演習Ⅱ

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

参考書:井上宇市「空気調和ハンドブック」，丸善㈱ 田中俊六監修「最新建築設備工学」，井上書院
その他:適宜プリント配布

達成目標

建築物における空調設備設計の流れと内容が理解できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

課題レポート・発表(70%)，履修状況(30%)を総合的に評価

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

(松本) 教員室:D-710，電話番号:44-6838　E メール:matsu@ace.tut.ac.jp
(増田) 教員室:D-711　電話番号:44-6839　E メール: masuda@ace.tut.ac.jp

ウェルカムページ

研究室ホームページ:http://einstein.ace.tut.ac.jp

オフィスアワー

(松本)月曜日 16:20～18:45，(増田) 木曜日 10:00～12:00

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	建築設備設計演習Ⅱ ［Building Service DesignⅡ］				
担当教員	松本　博，増田　幸宏 ［Hiroshi Matsumoto, Yukihiro Masuda］				
時間割番号	M02620440	授業科目区分	建設工学専攻	選択必修	選択
開講学期	後期	授業コマ数	1	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	建築・都市システム学系	研究室	D-710	メールアドレス	matsu@tutrp.tut.ac.jp

授業の目標

主に給排水衛生設備の演習を通して，その設計手法を理解し，その具体的な設計手順を習得することを目標とする。

授業の内容

おおよそ以下の内容で講義を行う。
第 1 週：給排水衛生設備の概要
第 2 週：給排水設備の計画・設計基礎
第 3 週：給水量と給水配管径の計算
第 4 週：図面作成 1（揚水ポンプ・給水ポンプ容量）
第 5 週：図面作成 2（給水配管系統図）
第 6 週：排水・通気設備の概要
第 7 週：図面作成 3（排水配管系統と排水配管径計算）
第 8 週：図面作成 4（排水配管径の計算と排水配管系統図）
第 9 週：図面作成 5（通気管系と通気配管径計算）
第 10 週：図面作成 6（通気管径計算と通気配管系統図）
第 11 週：設計検討（プレゼンテーション）
第 12 週：衛生器具・し尿浄化設備の概要
第 13 週：消火設備の概要とスプリンクラー設備設計演習
第 14 週：電気設備の概要と電気設備設計演習
第 15 週：照明設備の概要と照度計算演習

関連科目

建築環境デザイン，建築設備デザイン，建築設備設計演習Ⅰ

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

参考書：最新建築設備工学、田中俊六監修、井上書院
その他：適宜プリントを配布する。

達成目標

建築物における空調設備設計の流れと内容が理解できる

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

課題レポート・発表（70%），履修状況（30%）を総合的に評価

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

（松本）教員室：D-710，電話番号：44-6838，E メール：matsu@tutrp.tut.ac.jp

ウェルカムページ

（松本）http://einstein.tutrp.tut.ac.jp/

オフィスアワー

（松本）月曜日　15:00-17:00，木曜日　13:00-15:00

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

本科目は以下の「大学院キャリアアッププログラム」に該当する.
（建築コース）
　建築設備デザイナー
（社会基盤コース）

本科目は以下の「建築士試験の大学院における実務訓練」に該当する.
　建築士試験指定科目　関連科目（演習・実験・実習）

科目名	建築設計学特論［Advanced Theory and Practice in Architectural Design］				
担当教員	松島　史朗［Shiro Matsushima］				
時間割番号	M02620450	授業科目区分	建設工学専攻	選択必修	選択
開講学期	後期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～2		
所属	建築・都市システム学系	研究室	松島研究室	メールアドレス	shirom@ace.tut.ac.jp

授業の目標

建築設計にかかわる高度な専門知識や最先端の理論に触れることにより、デザインを中心に建築設計を実践と理論の両側面から深く分析し、具体的、総合的に設計する力を養う。教員による講義に加えて，講師に建築設計や関連する領域の実務の一線で活躍する実務家を迎え，実務の現場から学び・考える授業とする。
加えて、設計実務で必要不可欠な課題解決方法の策定およびプロジェクトのマネジメント能力の涵養を目的として，ケースメソッドを導入して、WebCT システム上のコースウェアでオンラインでディスカッションを行ったうえで、さらに教室でインストラクターのガイドに添って討議を重ね、問題に対する解決法を見出す思考能力の向上を図る。

授業の内容

週ごとに以下の内容を実施する。順序は、内容や講師の都合等を勘案して講義開始時にアナウンスする。

ケースによる授業
1 イントロダクション（ケースメソッドの解説、コースウェアの利用方法）
2 愛・地球博における床モザイクタイルの原画決定プロセス
3 大川端再開発事業
4 映画づくりに学ぶ集団的創造性（外部講師に変更の可能性あり）
5 旭化成工業の多角化戦略
6 まちづくりの合意形成・デザイン手法
7 東京「恵比寿ガーデンプレイス」―社長の決断―
8 競争の戦略、競争優位の戦略：トヨタとホンダ
9 プロジェクトマネジメント概論：ステイタ・センター1
10 プロジェクトマネジメント概論：ステイタ・センター2
外部講師担当授業（予定講師）
11 BIM による建築設計（日建設計）
12 地図情報と建築設計（ゼンリン）
13 ガラスと建築（フィグラ）
14 アルゴリズミック・デザイン（慶應義塾大学）
課題発表
第15週　最終課題発表

関連科目

建築設計論、都市計画および設計演習

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

ケース（事例研究教材）を配布する。一部はコースウェア上にアップロードする。
教科書：松島史朗著（原著者：ナンシー・ジョイス） フランク・O.・ゲーリーと MIT―ステイタセンターのデザインと建設のプロセス、鹿島出版会
参考書：内田祥哉著 建築の生産とシステム、住まいの図書館出版局
金本良嗣著 日本の建設産業、日本経済新聞社
ジョン・ベネット著 建設プロジェクト組織、鹿島出版会
マイケル・ポーター著 競争の戦略、ダイヤモンド社
マイケル・ポーター著 競争優位の戦略、ダイヤモンド社

達成目標

(1)建築設計分野に関する諸問題の理解とそれら問題の解決へのアプローチを構築できる。
(2)日本の建築設計分野を中心に建築産業の現状と、今後の革新の方向性をディスカッションを通して，自ら考えることにより理解する。同時に新しい職能として注目されるプロジェクトマネジャーの役割について学ぶ。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

講義で使用したケースを参考に事例を選定し、オリジナルのケースを作成する（グループワークも可）。トピックを第10週の講義時に発表し、第15週に最終発表を行う。ケースとしてまとめたものを提出する。
外部講師の担当分も含めて，講義および WebCT での発言を 50%、課題発表を 20%、ケースを 30%とし、これらの合計で評価する。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

D-707，0532-44-6835，shirom@ace.tut.ac.jp

ウェルカムページ

整備中

オフィスアワー

未定。

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	構造学大学院特別講義Ⅱ ［Advanced Topics in Structures Ⅱ］				
担当教員	立道 郁生, 未定, 未定 ［Ikuo Tatemichi］				
時間割番号	S02620320	授業科目区分	建設工学専攻	選択必修	選択
開講学期	通年	授業コマ数	1	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	建築・都市システム学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標
構造工学の分野で第一線で活躍する技術者、研究者の集中講義により、構造工学関連技術の社会での役割や重要性について理解する。

授業の内容
集中講義により行う。
詳細は掲示により知らせる。

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等
特になし

達成目標

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準
出席、レポート等による
詳細は講義時に伝える

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）
教務委員が担当する

ウェルカムページ

オフィスアワー

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	環境工学大学院特別講義Ⅱ ［Advanced Topics in Environmental Engineering Ⅱ］				
担当教員	6系教務委員，中野 淳太［6kei kyomu Iin, Junta Nakano］				
時間割番号	S02620330	授業科目区分	建設工学専攻	選択必修	選択
開講学期	通年	授業コマ数	1	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	建設工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標
環境工学における最近の話題について，学外の講師による講義を受けることにより，専門知識を深めるとともに研究の視野を広げる.

授業の内容
集中講義により行う。
詳細は掲示により知らせる。

関連科目
建築環境工学特論Ⅰ，Ⅱ
衛生工学特論
水工学特論Ⅰ，Ⅱ など

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等
特になし.

達成目標
学外講師の講義を通して，最近の環境工学や環境問題に関する知識を深める.

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準
出席・レポート
3回（松本，井上，青木）の平均で 55 点以上を獲得した場合を合格とする.

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）
（松本）D-710，6838，matsu@tutrp.tut.ac.jp
（井上）D-811，6851，inoue@tutrp.tut.ac.jp
（青木）D-809，6850，aoki@jughead.tutrp.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー
随時対応する．ただし，上記の連絡先へ事前に連絡すること.

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応
特になし.

科目名	計画大学院特別講義Ⅱ ［Advanced Topics in Planning Ⅱ］				
担当教員	6系教務委員 ［6kei kyomu Iin］				
時間割番号	S02620340	授業科目区分	建設工学専攻	選択必修	選択
開講学期	通年	授業コマ数	1	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	建設工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標
計画の分野で第一線で活躍する技術者、研究者の集中講義により、計画関連技術の社会での役割や重要性について理解する。

授業の内容
集中講義により行う。
詳細は掲示により知らせる。

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等
特になし

達成目標

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準
出席、レポート等による
詳細は講義時に伝える

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）
教務委員が担当する

ウェルカムページ

オフィスアワー

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

修士課程

知識情報工学

知識情報工学

科目コード	科目名	英文科目名	
M02710020	知識情報工学輪講Ⅱ	Seminar in Knowledge-Based Information.Ⅱ	1
M02710070	知識情報工学特別研究	Supervised Research in Knowledge-based Info. Eng.	2
M02720050	ディジタルシステム理論	Digital Systems	3
M02720140	分子設計工学	Molecular Design Theory	4
M02720160	認知心理工学	Cognitive Science	5
M02720190	神経系構成論	Neuroanatomy and Neurophysiology	6
M02720280	ソフトウェア工学特論	Advanced Software Engineering	7
M02720300	画像工学特論	Computer Vision and Image Processing	8
M02720310	システム科学特論	Systems Science	9
M02720320	化学アルゴリズム論	Algorithm of Computational Chemistry	10
M02720340	音声情報処理工学特論	Speech Processing Technology	11
M02720390	量子生物学	Quantum Biology	12
M02720400	知識情報英語Ⅱ(A)	English for Knowledge-based Info.Eng.Ⅱ(A)	13
M02720440	応用情報システム特論	Applied Information Systems	14
M02720470	知識情報英語Ⅰ(A)	English for Knowledge-based Info.Eng.Ⅰ(A)	15
M02720490	知識情報英語Ⅲ	English for Knowledge-based Info.Eng.Ⅲ	16
M02720510	ロボット･インテリジェンス特論	Intelligent Robotics	17

科目名	知識情報工学輪講Ⅱ ［Seminar in Knowledge-Based Information.Ⅱ］				
担当教員	７系教務委員［7kei kyomu Iin］				
時間割番号	M02710020	授業科目区分	知識情報工学専攻	選択必修	必修
開講学期	通年	授業コマ数	1	単位数	3
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	知識情報工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標
知識情報工学系で行われている研究分野に関する基礎から最新に至るまでの知識を修得する。

授業の内容
各研究室毎にセミナー形式の授業を行う。

関連科目
研究室毎に異なる。

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等
研究室毎に異なる。

達成目標
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るまでの知識を修得する。
2. 文献を正確に読め、内容を端的に紹介できる。
3. 文献の内容を批判的に見ることができる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準
研究室毎に異なる。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

ウェルカムページ

オフィスアワー

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	知識情報工学特別研究 [Supervised Research in Knowledge-based Info.Eng.]				
担当教員	7系教務委員 [7kei kyomu Iin]				
時間割番号	M02710070	授業科目区分	知識情報工学専攻	選択必修	必修
開講学期	通年	授業コマ数	1	単位数	6
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	知識情報工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

本学の教育理念である創造的、実践的能力を備えた指導的技術者・研究者としての能力を身につけるためには、未解決の問題にも取り組まなければならない。未解決の問題に取り組むことにより，自ら学習する態度が身につき、これがさらに新しい問題を発見することにつながる。この特別研究を通して、課題発見能力、計画立案力、問題解決力、創造力、判断力、責任感、ねばり強さ、協調性、プレゼンテーション力、倫理観を身につける。

授業の内容

研究室毎に異なる。

関連科目

研究室毎に異なる。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

研究室毎に異なる。

達成目標

解題発見能力、計画立案力、問題解決力、創造力、判断力、責任感、ねばり強さ、協調性、プレゼン テーション力、倫理観を身につける。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

発表会で研究成果を報告し，修士論文を提出すること。
成績はプレゼンテーション：10%，研究要旨(アブストラクト)：10%，修士論文：20%，研究姿勢：30%，研究成果：30%の割合で評価する。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

各教員の研究室HP参照。

ウェルカムページ

オフィスアワー

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	ディジタルシステム理論 [Digital Systems]				
担当教員	市川　周一 [Shuichi Ichikawa]				
時間割番号	M02720050	授業科目区分	知識情報工学専攻	選択必修	選択
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	電気・電子情報工学系	研究室		メールアドレス	ichikawa@tut.jp

授業の目標

(1) ハードウェアアルゴリズムについて理解する。
(2) 様々な算術演算回路の構成について理解する。

授業の内容

アルゴリズムとは「与えられた問題を解くための手順」をいう. 同じ問題であっても, 利用するアルゴリズムに応じて必要な計算時間や記憶容量は異なる. 従って, 所与の条件に応じて最適なアルゴリズムを選択することは実用上極めて重要である.

ハードウェアにおいては, アルゴリズムは回路構成として実現される. 本講義では算術演算回路の構成を通してハードウェアアルゴリズム分野に関する基礎的知識を習得する. また, 算術演算回路の設計と応用に関する知識を習得する.

(第 1 週) イントロダクション
(第 2～3 週) 加算のアルゴリズム
(第 4～6 週) 乗算のアルゴリズム
(第 7～9 週) 除算と開平のアルゴリズム
(第 10～11 週) 初等関数計算のアルゴリズム
(第 12～13 週) 浮動小数点演算
(第 14～15 週) その他のトピック
(第 16 週) 期末試験

本年度は学科再編後の初年度であり, 本講義も新設科目であるため, 必要に応じて講義内容の追加・削除・順序変更を行うことがある. 履修者の予備知識も確認した上で, 内容を調整する予定である.

関連科目

学部レベルでの基礎知識を要求するが, それ以上のものは必要ない.
『論理回路 I, II』の知識は必須である.
『データ構造とアルゴリズム』『計算機構成概論』の知識があれば, より理解が深まる.

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書として以下の書籍を利用する.
高木直史『算術演算の VLSI アルゴリズム』コロナ社

さらにトピックごとに, 参考文献として書籍や論文を紹介することがある.

達成目標

(1) ハードウェアアルゴリズムの用語と概念を理解すること.
(2) 算術演算回路の構成方法について理解し, 実際に適用できること.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

課題レポート(50%)と期末試験(50%)で評価する.
期末試験では主として達成目標(1)を, 課題レポートでは主として達成目標(2)の達成度を確かめる.

評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:試験・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:試験・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:試験・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教官居室 F-506
内線 6897
E-mail: ichikawa@tut.jp

ウェルカムページ

http://meta.tutkie.tut.ac.jp/~ichikawa/lecture/

オフィスアワー

E-mail により相談場所と時間を打ち合わせる.
もちろん E-mail による質問も随時受け付ける.

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	分子設計工学［Molecular Design Theory］				
担当教員	関野　秀男［Hideo Sekino］				
時間割番号	M02720140	授業科目区分	知識情報工学専攻	選択必修	選択
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	情報・知能工学系	研究室	F-305	メールアドレス	sekino@tutkie.tut.ac.jp

授業の目標
分子物理や理論化学の手法獲得

授業の内容
1）物質の構成と物性 （1~2週目）
2）分子理論とその解析法（3~5週目）
3）関数空間（6週目）
4）一般信号処理（7週目）
5）微分方程式・積分方程式の数値解法（8~10週目）
6）分子シミュレーション（11~12週目）
7）量子信号処理（13~15週目）

関連科目
分子情報工学序論
知識情報数学

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等
そのつど配布

達成目標
分子の基礎理論である量子力学を習得する。
微分方程式・積分方程式などの数値解法を習得。
分子の電子状態計算シミュレーションを行える技術の習得。
計算機をもちいたマクロやミクロの信号解析の理論と実践

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準
授業参加の中での presentation　50%。レポートなど課題に対する授業外努力50%

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）
F－305
sekino@tutkie.tut.ac.jp

ウェルカムページ
「分子理論」で得られる知識と思考力をもとに更に専門的なナノ・サブナノ界での理論を習得します。特に多体量子系の理論やシミュレーションアルゴリズムについて議論を展開します。
「分子理論」で得られる知識と思考力をもとに更に専門的なナノ・サブナノ界での理論を習得します。特に多体量子系の理論やシミュレーションアルゴリズムについて議論を展開します。

オフィスアワー
水曜10：00から12：00

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	認知心理工学 [Cognitive Science]				
担当教員	北崎　充晃 [Michiteru Kitazaki]				
時間割番号	M02720160	授業科目区分	知識情報工学専攻	選択必修	選択
開講学期	後期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	情報・知能工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

ヒトの知覚，認知，脳に関する基礎的および先駆的研究の方法と知見を理解すること。

授業の内容

ヒトの認知に関する研究の基本的知識，方法論と重要な知見を解説します。対象分野は，低次知覚（運動視などの初期知覚モジュールなど）から高次知覚（注意や物体認識など）まで，意識の問題，そしてバーチャルリアリティに関するものなど，主に知覚の認知心理・脳科学・工学をカバーします。各講義では，まず，デモや実験の紹介によってさまざまな認知現象を実際に体験してもらい，人間の認知処理の不思議さや複雑さを理解し，次に，それを解明する方法を考察しながら，現在までにわかっている知見を紹介するという進め方をとります。随時，最新の研究知見を取り入れます。

[スケジュール]

第1講　ガイダンス
第2講　認知の問題設定と方法論
第3講　感覚と心理物理学的測定法
第4講　知覚の基本特性
第5講　2 つの視覚経路
第6講　奥行きのある世界
第7講　運動の解釈
第8講　表面から物体へ
第9講　変化し続ける知覚と環境適応
第 10 講 意識と認知
第 11 講 表象と推論
第 12 講 知覚の身体性
第 13 講 リアリティと心

関連科目

神経系構成論（知識情報工学専攻）および知能システム論（知識情報工学専攻）を履修しておくと理解が進むでしょう。
生体情報工学特論（情報工学専攻，隔年）を履修すると相互補完的です。

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

資料を web で閲覧可能にします。
教科書として，
「だまされる脳：バーチャルリアリティと知覚心理学入門」，日本バーチャルリアリティ学会 VR 心理学研究委員会編，講談社ブルーバックス，ISBN978-4062575294
「認知心理学：知のアーキテクチャを探る」，道又 他著，有斐閣，ISBN4-641-12167-2
参考書として，
「講座 感覚・知覚の科学(1) 視覚 I」，内川，篠森編纂，朝倉書店，ISBN4254106319」
「講座 感覚・知覚の科学(2) 視覚 II」，内川，篠森編纂，朝倉書店，ISBN4254106327」

達成目標

人間の認知の解明において，何が問題なのか理解し，これまでの脳科学的知見，心理的知見，計算論的知見を組み合わせて理解できるようになること。また，これらの知識を工学的応用に役立てる方法を身につけること。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

毎講義時の小課題 30%および最終論述課題 70%によって評価する。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

連絡先：mich@tutkie.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

水曜日 18:00-20:00
随時，e-mail でも受け付けます。

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	神経系構成論［Neuroanatomy and Neurophysiology］				
担当教員	堀川　順生［Junsei Horikawa］				
時間割番号	M02720190	授業科目区分	知識情報工学専攻	選択必修	選択
開講学期	後期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	情報・知能工学系	研究室	F408	メールアドレス	horikawa@tutkie.tut.ac.jp

授業の目標

ヒトを含む動物の脳・神経系の構造、活動電位とシナプス機構、神経回路、感覚・運動機能、脳の高次機能に関する神経機構について学ぶ。

授業の内容

1. 神経系の構造
   中枢神経系、末梢神経系、神経系の発生
2. 活動電位とシナプス機構
   静止電位、活動電位、Hodgekin-Huxley の方程式、活動電位の伝導とシナプス伝達
3. 神経回路と神経モデル
   ケーブル方程式、シナプス可塑性、パーセプトロン、セントラルパターンジェネレータ、モデル
4. 視覚 1
   目および網膜の構造、光受容器、網膜の情報処理、視覚中枢
5. 視覚 2
   視覚中枢の情報処理、高次視覚
6. 聴覚、平衡感覚
   耳および内耳の構造、有毛細胞、音の符号化、聴覚中枢、前庭
7. 体性感覚
   機械・痛覚・温度・自己・化学受容器、求心性神経経路、体性感覚中枢
8. 味覚、嗅覚
   味覚受容器、嗅覚受容器、求心性神経系経路、味覚中枢、嗅覚中枢
9. 運動制御
   筋肉、運動神経、脊髄、運動皮質、大脳基底核、運動の決定・制御
10. 感情の神経機構
    辺縁系、扁桃核、視床下部、快感中枢、不快中枢、セロトニン、ドーパミン
11. 脳のリズム・睡眠
    脳波、発作、概日リズム、視交差上核、睡眠、毛様体賦活系
12. 記憶
    記憶の種類、記憶障害、記憶の場所、海馬、側頭葉、新皮質と作業記憶、学習、LTP
13. 注意と選択的知覚
    注意の機構、選択的注意、後頭頂野、前頭前野
14. 言語
    言語とは何か、失語、脳の左右差、言語野
15. まとめ

関連科目

認知工学（B2）、知能情報処理（B2）、脳機能分子論（B4）、認知工学（修士）、知能システム論（修士）、生体情報工学特論（修士）、脳・神経科システム工学特論（博士）

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書:　毎回資料を配付する。
主要参考図書:
Neuroscience: Exploring the brain, 3rd ed.(Bear, Connors, Paradiso 著, Lippincott Williams & Wilkins 2006)、
訳本：神経科学－脳の探求－（加藤宏司他訳、西村書店 2007）
参考図書:　Cognitive Neurosicence: The biology of the brain, 2nd ed. (M.S. Gazzaniga, R.B. Ivry, G.R. Mangunt 著, Norton, 2002)、
一目でわかるニューロサイエンス（服部監訳、メディカル・サイエンス・インターナショナル 2000）、生理学テキスト第2版（大地著、分光堂 1998）、
細胞工学別刷：脳を知る（久野監修、秀潤社 2000）、 脳を観る（ポスナー/レイクル著、養老他訳、日系サイエンス 1997）、
ブレインサイエンス・シリーズ 4：脳と記憶（二木著、共立 1997）、 ブレインサイエンス・シリーズ 21：脳とことば（岩田著、共立 1997）
言語を生み出す本能上下（ピンカー著、椋田訳、NHK ブックス 1996）

達成目標

1. 神経系の構造を理解する。
（1）神経系のマクロな構造とミクロな構造を理解する。（2）神経系の発生を理解する。
2. 活動電位の発生機構と神経回路システムを理解する。
（1）活動電位の発生機構とシナプスを介した神経回路を理解する。（2）神経回路モデルの基礎を理解する。
3. 神経系の機能を理解する。
（1）視覚：目と網膜による光受容機構を理解する。視覚中枢の情報処理を理解する。（2）聴覚：耳による音受容機構を理解する。聴覚中枢の情報処理を理解する。
（3）平衡感覚：前庭器による平衡感覚受容を理解する。平衡感覚中枢の情報処理を理解する（4）体性感覚：体性感覚受容機構を理解する。体性感覚中枢の情報処理を理解する。（5）味覚、嗅覚：味覚、嗅覚受容機構を理解する。味覚中枢、嗅覚中枢の情報処理を理解する。（6）運動制御：筋肉、脊髄、中枢神経系による運動の制御を理解する。
（7）感情：感情に関わる脳の領域と感情を受容し制御する機構を理解する。（8）脳のリズム：脳波のリズム、概日リズム、睡眠・覚醒のリズムの発生機構と制御機構を理解する。（9）記憶：記憶に関わる脳の領域、記憶の種類、記憶の形成、海馬と新皮質との関係、健忘症を理解する。
（10）注意：注意の機構と注意に関連する脳領域、注意の役割を理解する。（11）言語：言語に関わる脳の領域、脳の左右差、言葉の理解と生成、失語症を理解する。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

成績の評価法：レポートで評価する。中間レポート（100点）と期末レポート（100点）の平均点を成績点とする。
評価基準：成績点（100点満点）が55点以上の場合を合格（達成目標に到達した）とする。また、点数が80点以上を評価A、65点以上80点未満を評価B，55点以上65点未満を評価Cとする。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）　F408、内線 6891、horikawa@tutkie.tut.ac.jp

ウェルカムページ　http://www.nsc.tutkie.tut.ac.jp

オフィスアワー　2学期月曜 16:25-17:40

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	ソフトウェア工学特論 [Advanced Software Engineering]				
担当教員	磯田　定宏 [Sadahiro Isoda]				
時間割番号	M02720280	授業科目区分	知識情報工学専攻	選択必修	選択
開講学期	後期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	情報・知能工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

ソフトウェア開発工程の最上流である分析・設計工程は，ソフトウェア製品の信頼性，保守性，再利用性などを決定付けるもっとも重要な工程である。本科目ではオブジェクト指向分析設計技術の内，設計原理，設計パターンおよび OCL (Object Constraint Language) を学ぶ。設計原理は保守性・再利用性の高い設計を作成するための技法であり，設計パターンは頻出する良い設計技法をパターンとして整理したものである。さらに OCL はクラス図などで補助的に用いることにより設計の厳密性を高める技法である。

授業の内容

第1週　基本的設計パターン
第2，3　設計原理
第4，5，6週　その他の設計パターン
第7，8，9週　OCL

関連科目

オブジェクト指向モデリング（学部3年のソフトウェア設計論で学習）およびソフトウェア工学（学部4年で学習）の知識があれば授業内容は理解できる

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

参考書
磯田定宏　オブジェクト指向モデリング　コロナ社参考書
Robert C. Martin: Agile Software Development
Gamma 他：Design Patterns
Warmer and Kleppe: The Object Constraint Language, second edition

達成目標

1．設計原理を理解し，与えられた設計が設計原理に反するかを判断し，それを設計原理に適合するように修正できること。
2．主要な設計パターンについてその構造，意図，および用途を理解すること。
3．OCL の基本的な文法を理解し，クラス図の制約を記述できること。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

上記達成目標の到達度を判定するため期末試験を行う。
成績は期末試験（80%）とミニテスト等（20%）とで評価する。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

教官居室　F－502
電話番号　6893
電子メイルアドレス　isoda@tutkie.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィスアワー

火曜日午後4時～5時

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	画像工学特論［Computer Vision and Image Processing］				
担当教員	菅谷　保之［Yasuyuki Sugaya］				
時間割番号	M02720300	授業科目区分	知識情報工学専攻	選択必修	選択
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	情報・知能工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

関数の最適化理論の基礎知識から応用まで理解するとともに，最適化理論を画像処理に用いた研究を紹介する.

授業の内容

1 週目 序論、数学的準備
2 週目 関数の極値
3 週目 関数の最適化 1
4 週目 関数の最適化 2
5 週目 最小二乗法
6 週目 非線形最小二乗法 1
7 週目 非線形最小二乗法 2
8 週目 最尤推定 1
9 週目 最尤推定 2
10 週目 最尤推定 3
11 週目 EM アルゴリズム
12 週目 線形計画法 1
13 週目 線形計画法 2
14 週目 動的計画法 1
15 週目 動的計画法 2

関連科目

画像工学特論 I

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書: これなら分かる最適化数学，金谷健一著，共立出版.
参考書: これから分かる応用数学教室，金谷健一著，共立出版.

達成目標

A. 数学基礎
(1) ベクトル，行列の微分ができる.
(2) 固有値，固有ベクトルの計算ができる.
(3) 行列の対角化ができる.

B. 関数の最適化
(1) 関数の極値を求めることができる.
(2) 勾配法，ニュートン法，共役勾配法を理解する.

C. 最小二乗法
(1) 最小二乗法を用いてあてはめ問題を解くことができる.
(2) ガウス・ニュートン法，レーベンバーグ・マーカート法を理解する.

D. 統計的最適化
(1) 最尤推定を用いてあてはめ問題を解くことができる.
(2) 教師なし学習を理解する.
(3) EM アルゴリズムを理解する.
(4) 線形計画法を理解する.
(5) 動的計画法を理解する.

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

定期試験(50%)とレポート(50%)で評価する.

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

部屋: C-507，内線: 6760，電子メール: sugaya@iim.ics.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.iim.ics.tut.ac.jp/~sugaya/lecture/image/

オフィスアワー

質問，意見等随時受け付けます.

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	システム科学特論［Systems Science］				
担当教員	石田　好輝［Yoshiteru Ishida］				
時間割番号	M02720310	授業科目区分	知識情報工学専攻	選択必修	選択
開講学期	後期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	情報・知能工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

力学系、複雑系、人工知能などから、最近の研究を重視しながら、トピックを選び解説していく。また、そのトピックについての研究論文を紹介しながら、解説、議論していく。具体的研究を題材にして、モデル化、解析手法を学び、最終的にはシステム的思考能力をつけ、それをさまざまな分野で自ら展開できるようになることを目指す。

授業の内容

下記のなかから、主に最近の研究を中心に講述、解説する。
第1回目にガイダンスを行うので、履修者は必ず参加すること。

・力学系によるシステムモデル化、解析
・複雑系のモデル
・機械学習
・人工知能、分散 AI
・人工生命
・エージェント
・ゲーム理論

関連科目

情報科学序論、離散数学

ダイナミカルシステム理論、複雑系の理論などを知っていれば理解しやすい。

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

講義中適宜プリントを配布する。参考文献はウェルカムページ参照。

達成目標

・ 複雑系のアプローチの仕方を理解する。
・ 複雑系の様々なモデルを知る。
・ モデルのたて方を理解する。
・ モデルの解析手法を知る。
・ モデルのシミュレーションの仕方を理解する。
・ 原著論文、書籍を要領よく読めるようにする。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

期末レポートを 50%、受講状況を 50%とし、これらの合計で評価する。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

部屋番号：F-504，内線：6895

ウェルカムページ

http://www.sys.tutkie.tut.ac.jp/~ishida/lecture/sst.html

オフィスアワー

毎回の講義終了後および同日午後

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	化学アルゴリズム論 [Algorithm of Computational Chemistry]				
担当教員	後藤　仁志 [Hitoshi Goto]				
時間割番号	M02720320	授業科目区分	知識情報工学専攻	選択必修	選択
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	情報・知能工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

計算化学，理論化学，および分子シミュレーションの基本を知り，そこで用いられる実践的なアルゴリズムについて理解を深め，コンピュータ技術と化学や生物の双方に精通した技術者や研究者の育成を目標とする.

授業の内容

計算化学の概説
- ・量子化学計算法
- ・分子力場計算法
- ・分子シミュレーション

分子構造とエネルギー
- ・分子構造と立体化学
- ・分子振動と熱力学諸関係

ポテンシャル空間探索
- ・ポテンシャル空間の化学的意味と数学的表記
- ・局所的極小点探索
- ・広域的多極小点探索
- ・CONFLEX法
- ・その他（遷移状態探索法など）

最新の計算化学技術について

関連科目

化学，物理，数学の基礎知識が必要

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

特になし

達成目標

主に化学や分子生物学の研究分野において，計算化学，理論化学，および分子シミュレーションなどのコンピュータ技術を活用するための基礎的知識と能力をつける.

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

課題レポート100％

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

連絡先：F-307，内線6882，gotoh@tutkie.tut.ac.jp

ウェルカムページ

無し

オフィスアワー

E-Mail にて随時

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	音声情報処理工学特論 [Speech Processing Technology]				
担当教員	新田　恒雄 [Tsuneo Nitta]				
時間割番号	M02720340	授業科目区分	知識情報工学専攻	選択必修	選択
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	情報・知能工学系	研究室	新田研究室	メールアドレス	nitta@tutkie.tut.ac.jp

授業の目標

音声情報処理とその周辺のトピックを題材に，生理学（発声器官，聴覚），音声学，聴覚心理学，言語学，音声情報処理（符号化／合成／認識他）への理解を深める。

授業の内容

以下のトピック（例）を中心に講義を進める予定。

1 発声器官と生成モデル　2 音声学
3 聴覚生理と聴覚心理　4 音声分析の諸手法
5 音声符号化技術　6 テキスト音声合成技術
7 パターン認識の諸アルゴリズム　8 音声認識の諸アルゴリズム
9 音声対話システム　10 マルチモーダル対話システム

関連科目

ディジタル信号処理

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：音声工学(森北出版)

達成目標

(1)音声情報処理の周辺科学(音声学・生理学・心理学ほか)に関する基礎を理解する。
(2)音声分析に関する様々な方法に対する理解を深める。
(3)音声符号化・音声合成の歴史と処理技術を理解する。
(4)音声認識に利用される様々なアルゴリズムに対する理解を深める。
(5)音声対話システムおよびマルチモーダル対話システムの実際について理解する。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

定期試験の成績から評価する.

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

居室 F406 TEL 6890 e-mail: nitta@tutkie.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.vox.tutkie.tut.ac.jp/

オフィスアワー

毎週木曜午前 11 時-12 時，ただし，事前にメール(nitta@tutkie.tut.ac.jp)等によりアポイントメントをとること.

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

(D1)専門的技術を駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

科目名	量子生物学 [Quantum Biology]				
担当教員	栗田　典之 [Noriyuki Kurita]				
時間割番号	M02720390	授業科目区分	知識情報工学専攻	選択必修	選択
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	情報・知能工学系	研究室	F-306	メールアドレス	kurita@tutkie.tut.ac.jp

授業の目標

The objective of this class is to understand basis biophysical phenomena in the organisms based on the concept of quantum chemistry, that is, molecular orbital (MO) theory.
In achieving this objective, we will attempt to acquire the elementary concepts in MO theory, and learn about the electronic properties of biological molecules such as proteins, RNA and DNA.

授業の内容

Considering the preliminary knowledge of the participates in this class, some topics from the following things will be chosen to be learned.
(1) Basis and elementary concepts for molecular orbital (MO) theory
(2) Applications of MO method to small molecules
(3) MO calculations for amino acids and their peptides
(4) MO calculations for DNA, RNA bases and base pairs
(5) MO calculations for complexes with proteins and ligand molecules
(6) MO calculations for DNA, RNA and their complexes with proteins

関連科目

Basis knowledge about quantum chemistry and biomolecules such as proteins, RNA and DNA is required.

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:資料配付
参考書:
"Molecular orbital calculations for amino acids and peptides", by Anne-Marie Sapse

達成目標

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及びその発表内容(70%)、テスト(30%)

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

担当教員は、5月28日まで、海外出張で不在であるため、4、5月の授業は休講とし、7月下旬及び8月上旬に、補講を行います。
教員の部屋:F 棟 306 号室
E-mail: kurita@tutkie.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

上記の E-mail による連絡により、適宜対応する。

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	知識情報英語Ⅱ(A) [English for Knowledge-based Info.Eng.Ⅱ(A)]				
担当教員	Joseph Blute [Joseph Blute]				
時間割番号	M02720400	授業科目区分	知識情報工学専攻	選択必修	選必修
開講学期	前期2	授業コマ数	1	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	総合教育院	研究室		メールアドレス	

授業の目標

The aim of this course is to allow the student to achieve a level of success and ability whereby he or she will be able to effectively increase his or her TOEFL / TOEIC testing scores with specific emphasis on reading, vocabulary, and listening tasks.

授業の内容

Content: Each class session will consist of a set number of textbook pages, listening and dictation exercises using TOEFL and/or TOEIC based vocabulary, and daily in-class vocabulary building assigned by the instructor.

Procedure:Each of the lessons are vocabulary based, with increasing levels of difficulty, and have a set of language functions that are commonly used in a 'real-life' format. Each class will consist of a set number of textbook pages, listening and dictation exercises, and in-class activities.

Spring Semester (2)

	COMMUNICATION TEXT	VOCABULARY TEXT
Class 1	Could you show me how to ...?	Gilbert & Sullivan 2
Class 2	Mid-term Test	Pony Express 2
Class 3	Could you give me a hand?	Name Game 2
Class 4	I might ...or maybe I'll ...	Hunter 2
Class 5	Where do you .....?	Quiet Scream 2
Class 6	Can I help you?	Randy 1
Class 7	Going to a Concert	Hunter 2
Class 8	Final Exam	

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

Adam West,「Up, Up, and Away」, Alcove Press, 2009
Burt Ward, 「The Last Word」, Alcove Press, 2009

達成目標

At the end of one year, the student should be able to achieve a score of 475 or above on the TOEFL test or an equivalent score for the TOEIC test. The student should be able to successfully communicate in a set of 'real life' functions.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

Evaluation will be based on in-class role playing & dialogue ability 15%, a Mid-term Test 30%, homework & short quizzes 20%, and a Final Test 35% submitted by the teacher.

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

B 棟 1 階非常勤講師室

ウェルカムページ

オフィスアワー

授業の前後

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

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

科目名	応用情報システム特論［Applied Information Systems］				
担当教員	加藤　博明［Hiroaki Kato］				
時間割番号	M02720440	授業科目区分	知識情報工学専攻	選択必修	選択
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	情報・知能工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

バイオインフォマティクス（生命情報学＝生命科学と情報科学との融合分野）・ケモインフォマティクス（化学情報学）など、分野固有の情報システム技術とその応用について学ぶ。

授業の内容

1. 序論
（1）情報システムとその応用、情報システム技術
（2）バイオインフォマティクス・ケモインフォマティクスとは

2. バイオ・ケモインフォマティクスの基礎知識
（1）遺伝情報の伝達と発現
（2）生体高分子の構造と情報
（3）分子生物学データベース
（4）分子グラフィックスと構造表現

3. 分子の機能解明のための情報技術
（1）データベースからの知識発見
（2）配列の相同性検索
（3）分子の構造分類と機能予測
（4）タンパク質の機能モチーフ

4. バイオ・ケモインフォマティクスの新しい視点
（1）部品からシステムへ
（2）バイオ・ケモインフォマティクスの融合
（3）まとめ

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

適宜、プリント配布、および、WWWでの情報提供を行なう。

（参考書）
（1）金久實，「ポストゲノム情報への招待」，共立出版（2001）
（2）美宅成樹・榊佳之，「バイオインフォマティクス」，東京化学同人（2003）
（3）D.W.Mount（岡崎康司・坊農秀雅 監訳），「バイオインフォマティックス・ゲノム配列から機能解析へ（第2版）」，メディカル・サイエンス・インターナショナル（2005）
その他、授業の中で適宜紹介する。

達成目標

・化学・分子生物学関連分野における分野固有の情報処理技術の必要性を知る。
・情報システムとしての生物、および生命活動の担い手となる生体高分子の構造と情報について理解できる。
・分子構造情報のコンピュータでの取り扱い技術を習得できる。
・分子生物学データベースや分子グラフィックスの概要を理解し、その利用技術を習得できる。
・生体高分子の機能解明など、データベースを利用した知識獲得ができる。
・様々な専門分野への情報システム技術の応用力を身につける。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

受講状況（小テスト・課題レポート含む）30%、定期試験70%

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

居室：F-304（内線：6879）
メールアドレス：kato@tutkie.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.edu.tutkie.tut.ac.jp/~kato/

オフィスアワー

毎週金曜日 13:30-15:00

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

大学院科目である。

科目名	知識情報英語Ⅰ(A) [English for Knowledge-based Info.Eng. Ⅰ(A)]				
担当教員	Joseph Blute [Joseph Blute]				
時間割番号	M02720470	授業科目区分	知識情報工学専攻	選択必修	選必修
開講学期	前期1	授業コマ数	1	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	総合教育院	研究室		メールアドレス	

授業の目標

The aim of this course is to allow the student to achieve a level of success and ability whereby he or she will be able to effectively increase his or her TOEFL / TOEIC testing scores with specific emphasis on reading, vocabulary, and listening tasks.

授業の内容

Content: Each class session will consist of a set number of textbook pages, listening and dictation exercises using TOEFL and/or TOEIC based vocabulary, and daily in-class vocabulary building assigned by the instructor.

Procedure:Each of the lessons are vocabulary based, with increasing levels of difficulty, and have a set of language functions that are commonly used in a 'real-life' format. Each class will consist of a set number of textbook pages, listening and dictation exercises, and in-class activities.

Spring Semester (1)

	COMMUNICATION TEXT	VOCABULARY TEXT
Class 1	At the Employment Agency	Gilbert & Sullivan I
Class 2	What kind of N did you V?	Name Game I
Class 3	Are you busy this weekend?	Hunter I
Class 4	Joe's Steakhouse Special	Quiet Scream I
Class 5	How's it going?	Pony Express 1
Class 6	Where did you meet him?	Green Lantern I
Class 7	How was your weekend?	Quiet Scream 2
Class 8	Final Exam	

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

Adam West,「Up, Up, and Away」, Alcove Press, 2009
Burt Ward, 「The Last Word」, Alcove Press, 2009

達成目標

At the end of one year, the student should be able to achieve a score of 475 or above on the TOEFL test or an equivalent score for the TOEIC test. The student should be able to successfully communicate in a set of 'real life' functions.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

Evaluation will be based on in-class role playing & dialogue ability 15%, a Mid-term Test 30%, homework & short quizzes 20%, and a Final Test 35% submitted by the teacher.

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

B 棟 1 階非常勤講師室

ウェルカムページ

オフィスアワー

授業の前後

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

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

科目名	知識情報英語Ⅲ ［English for Knowledge-based Info.Eng.Ⅲ］				
担当教員	Joseph Blute ［Joseph Blute］				
時間割番号	M02720490	授業科目区分	知識情報工学専攻	選択必修	選必修
開講学期	後期1	授業コマ数	1	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	総合教育院	研究室		メールアドレス	

授業の目標

The aim of this course is to allow the student to achieve a level of success and ability whereby he or she will be able to effectively increase his or her TOEFL / TOEIC testing scores with specific emphasis on reading, vocabulary, and listening tasks.

授業の内容

Content: Each class session will consist of a set number of textbook pages, listening and dictation exercises using TOEFL and/or TOEIC based vocabulary, and daily in-class vocabulary building assigned by the instructor.

Procedure:Each of the lessons are vocabulary based, with increasing levels of difficulty, and have a set of language functions that are commonly used in a ‘real-life’ format. Each class will consist of a set number of textbook pages, listening and dictation exercises, and in-class activities.

Fall Semester (1)

	COMMUNICATION TEXT	VOCABULARY TEXT
Class 1	Going to the Post Office	Gilbert & Sullivan 3
Class 2	Going to the Theater	Hunter 3
Class 3	Offering to help	Grass Roots 3
Class 4	Having a Drink	Waldo 2
Class 5	Can you describe it?	Gilbert & Sullivan 4
Class 6	I want to ..., but I don’t have	Hunter 4
Class 7	I’m going to the U of A.	Name Game 4
Class 8	Final Exam	

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

Adam West,「Up, Up, and Away」, Alcove Press, 2009
Burt Ward, 「The Last Word」, Alcove Press, 2009

達成目標

At the end of one year, the student should be able to achieve a score of 475 or above on the TOEFL test or an equivalent score for the TOEIC test. The student should be able to successfully communicate in a set of ‘real life’ functions.

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

Evaluation will be based on in-class role playing & dialogue ability 15%, a Mid-term Test 30%, homework & short quizzes 20%, and a Final Test 35% submitted by the teacher.

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

B 棟 1 階非常勤講師室

ウェルカムページ

オフィスアワー

授業の前後

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

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

科目名	ロボット･インテリジェンス特論 [Intelligent Robotics]				
担当教員	岡田　美智男, 三浦　純 [Michio Okada, Jun Miura]				
時間割番号	M02720510	授業科目区分	知識情報工学専攻	選択必修	選択
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	情報･知能工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

次世代ロボットの基盤となる基礎理論や応用分野について学ぶ。
前半は、三浦が担当し、ロボットの環境認識や行動計画などの基礎理論と技術について学ぶ。
後半は、岡田が担当し、状況論的認知、身体性認知科学、社会的相互行為論とその社会的ロボティクスへの応用について学ぶ。

授業の内容

前半(1-7):
・ロボットの環境認識と行動計画
・不確かさに対する確率的アプローチ（ベイズフィルタと意思決定理論）
・移動ロボットの位置推定と地図生成
・不確かさの下での行動計画
後半(8-14):
・認知的ロボティクスの歴史的な背景
・状況論的認知、身体性認知科学の基礎
・社会的相互行為論に基づくインタラクションデザイン
・社会的ロボティクス, 関係論的ロボティクスの応用
まとめ(15)

関連科目

音声情報処理工学特論, 画像工学特論

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

適宜, 関連資料を配布する

達成目標

(1)次世代ロボットの基盤技術となるロボットの環境認識や行動計画の考え方を習得する。
(2)確率的アプローチに基づく不確かさの下での位置推定、地図生成、行動計画の技術を習得する。
(3) 状況論的認知, 身体性認知科学, 社会的相互行為論などの考え方を習得する。
(2)社会的なロボットの研究開発動向や応用領域を把握し, 新たな次世代ロボットの企画立案を行う幅広い知識･経験を身につける。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

(1) 出席状況、授業への取組(20%)
(2) 中間レポートの内容(40%)
(3) 最終レポートの内容(40%)

その他（担当教員の部屋･電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

さまざまな系からの履修を歓迎します。

連絡先:
三浦純、6773、jun@ics.tut.ac.jp
岡田美智男、6886、okada@tut.jp

ウェルカムページ

http://www.aisl.ics.tut.ac.jp/
http://www.icd.tutkie.tut.ac.jp/

オフィスアワー

火曜日 17:00-18:00, 他, 在室時には対応できます。

JABEE プログラムの学習･教育目標との対応

(D1) 専門技術を駆使して課題を探究し, 組み立て, 解決する能力

修士課程

エコロジー工学

エコロジー工学

科目コード	科目名	英文科目名	
M02810020	エコロジー工学輪講Ⅱ	Seminar in Ecological Engineering Ⅱ	1
M02810030	エコロジー工学特別研究	Supervised Research in Ecological Engineering	2
M02820180	分子生命科学特論	Advanced Molecular	3
M02820190	応用生物工学特論	Advanced Applied Biochemistry and Biotechnology	4
M02820200	環境電気電子工学特論	Advanced Elec./Electronic Technology for Eco.Eng.	5
M02820230	環境保全材料工学特論	Advanced Eco-Materials Engineering	6
M02820280	エコロジー工学大学院特別講義Ⅲ	Ecological Engineering Advanced Spcial Lecture Ⅲ	7
M02820290	公害防止管理特論	Advanced Pollution Control Manegement	8
M02820300	環境マネジメントシステム特論Ⅰ	Advanced Environmental Management System Ⅰ	9
M02820310	環境マネジメントシステム特論Ⅱ	Advanced Environmental Management System Ⅱ	10
M02820320	環境・技術コミュニケーション特論Ⅰ	Advanced Environmental & Technology communication Ⅰ	11
M02820330	環境・技術コミュニケーション特論Ⅱ	Advanced Environmental & Technology communication Ⅱ	12

科目名	エコロジー工学輪講Ⅱ ［Seminar in Ecological Engineering Ⅱ］				
担当教員	８系教務委員［8kei kyomu Iin］				
時間割番号	M02810020	授業科目区分	エコロジー工学専攻	選択必修	必修
開講学期	通年	授業コマ数	1	単位数	3
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	エコロジー工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

エコロジー工学輪講Ⅰに引き続き、エコロジー工学分野の先端課題に関する英語の論文等を輪読して理解を深めるとともに、研究に必要な英語力を修得する。さらに、研究課題に関する学習をする。これらに関する説明の方法，質問への回答，議論に参加することによって研究に必要な知識と方法論を学習する。

授業の内容

指導教員が課した課題について、英語で書かれた専門書、学術論文等の輪読を行うとともに、研究課題についても論議を行う。

関連科目

エコロジー専攻の他科目。

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

指導教員の指示による。

達成目標

英語で書かれた文献等の輪読を通じたエコロジー工学分野における先端研究の理解と研究手法の習得。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

課題に関する輪読、説明、質問への回答、論議への参加状況等について、指導教員が総合的に判定する。
なお、入学時に英語の能力が不足していることを通知された者にあっては，当該専攻が指定した公的な英語の試験を受け、指定された範囲の得点をとることを単位取得の条件とする。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

教務担当　辻　秀人：G-606（内線 6922）tsuji@eco.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィスアワー

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	エコロジー工学特別研究 [Supervised Research in Ecological Engineering]				
担当教員	8系教務委員 [8kei kyomu Iin]				
時間割番号	M02810030	授業科目区分	エコロジー工学専攻	選択必修	必修
開講学期	通年	授業コマ数	1	単位数	6
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	エコロジー工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

配属された研究室の指導教員の指導の下で、エコロジー工学の分野に関する先端的研究を実施する。特別研究を遂行するために必要な基礎知識、研究遂行に必要な実験等の技術、データの解析方法を習得する。研究課題に関連する研究事例を調査・収集し、研究課題の学術的・社会的意義について理解する。修士論文を作成することにより、論文の構成能力、文章作成能力を習得する。また、修士論文の要旨を作成し、修士論文表会において研究成果の発表・質疑応答をおこない、プレゼンテーション能力を習得する。

授業の内容

指導教員の指導の下に、研究課題を設定する。文献調査等を通じて研究課題の学術的・社会的意義を学習・理解するとともに、具体的な研究課題を設定し、研究を遂行するために必要な方法論を習得して、研究を行う。研究成果は、修士論文としてとりまとめるとともに、研究成果の要旨を作成して、修士論文発表会において発表し、質疑に答える。

関連科目

エコロジー工学専攻の他の科目

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

各指導教員の指示による。

達成目標

エコロジー工学分野における先端研究の実施と研究手法の習得を目標としており、具体的には下記の事項を達成することを目標とする。
(1)研究に関連する基礎知識を習得し、理解する。
(2)研究課題の学術的及び社会的意義を理解する。
(3)研究テーマにおける具体的な課題を設定できる。
(4)関連する研究事例を検索・収集し、その内容を適切に要約するとともに、評価することができる。
(5)研究の遂行に必要な実験等の基礎技術を習得する。
(6)研究計画を作成し、計画に従って研究を実施する。
(7)データの解析方法を習得する。
(8)修士論文として研究成果をまとめる能力を習得する。
(9)研究成果を適切に要約し、修士論文発表会等を通じてプレゼンテーション能力を習得する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

修士論文は全教員が閲覧し、研究成果は修士論文発表会における発表内容、発表方法、質疑応答の内容等に基づいて、教員の協議によって合否の判定及び以下に示す成績の評価を行う。また、修士課程1年次3学期及び修士課程2年次2～3学期に、特別研究に関する中間発表会を実施し、研究の中間報告と質疑応答を行い、その内容についても評価の対象とする。成績の評価については、指導教員が研究の達成度を詳細に判定して評価する。
A:達成目標の 80%を達成している。
B:達成目標の 70%を達成している。
C:達成目標の 60%を達成している。
なお、修士論文の提出が設定された期限に遅れた場合は、上記評価から減点される。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

指導教員
教務担当 辻 秀人:G-606 (内線 6922) tsuji@eco.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィスアワー

指導教員の指示による。

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	分子生命科学特論［Advanced Molecular］				
担当教員	菊池　洋［Yo Kikuchi］				
時間割番号	M02820180	授業科目区分	エコロジー工学専攻	選択必修	選択
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	環境・生命工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

現代の重要な知識と技術の基盤である分子生命科学の最先端をエコロジー工学からの視点をもって積極的に学ぶ。

授業の内容

教科書および自ら選んだ関連文献を使って、セミナー形式で各自に発表してもらう。

第1週. 受講方法のイントロダクションとオーバービュー
第2週. はじめての RNA 合成
第3週. 遺伝暗号の解読とセントラルドグマ
第4週. タンパク質合成のメカニズム
第5週. リボソーム
第6週. レトロウイルスと逆転写酵素
第7週. がん遺伝子とがん発生
第8週. イントロンとスプライシング
第9週. グループ I イントロン
第10週. リボヌクレアーゼ P
第11週. RNA ポリメラーゼと転写調節
第12週. RNAi と small RNA
第13週. テロメア

関連科目

生化学、分子生物学、応用生物工学特論

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:ノーベル賞の生命科学入門—RNA が拓く新世界　講談社　および原著論文

達成目標

現代の生命科学の基盤となっている概念と技術を深く理解し、生命科学関連論文を読み解くことができる能力を身につける。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

成績評価は毎回の演習課題やレポートまたは試験により行う
A:達成目標をすべて達成しており，かつ演習課題やレポートまたは試験の合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標をすべて達成しており，かつ演習課題やレポートまたは試験の合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標をすべて達成しており，かつ演習課題やレポートまたは試験の合計点(100 点満点)が 55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

菊池:G-507 室、内線 6903、メールアドレス:kikuchi@eco.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

いつでも良い。不在も考えられるので、E-メールや電話で予約すれば効率的。

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	応用生物工学特論 [Advanced Applied Biochemistry and Biotechnology]				
担当教員	平石　明, 浴　俊彦 [Akira Hiraishi, Toshihiko Eki]				
時間割番号	M02820190	授業科目区分	エコロジー工学専攻	選択必修	選択
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	環境・生命工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

平石担当：生物遺伝子資源の探索や技術的、工業的応用についてを学ぶ。また、それらに関連する英文文献を読み、読解力と発表力を養う。

浴担当：ゲノム研究を中心に、遺伝子の解析法や利用法についての基礎と応用について学ぶ。各種文献やインターネットからの関連情報の収集・整理能力を養う。

授業の内容

1～7週目（平石担当）
1週目　バイオテクノロジーにおける生物遺伝子資源の意義
2週目　生物遺伝子資源の探索・解析法-1
3週目　生物遺伝子資源の探索・解析法-2
4週目　生物遺伝子資源の探索・解析法-3
5週目　英文論文の個別プレゼンテーション
6週目　英文論文の個別プレゼンテーション
7週目　英文論文の個別プレゼンテーション
8～15週目（浴担当）
8週目　ゲノム解析概論とゲノム構造解析法の基礎
9週目　ゲノム構造解析法の応用
10週目　ゲノム機能解析法（1）
11週目　ゲノム機能解析法（2）
12週目　ゲノム機能解析法の応用（ゲノム創薬など）
13週目　個別プレゼンテーション（1回目）
14週目　個別プレゼンテーション（2回目）＊受講者数により実施回数が変わる可能性があります。
15週目　総括

関連科目

平石担当：
予め要求される知識の範囲：応用微生物学を履修しておくこと。
加えて、細胞エネルギー工学、生物工学を履修しておくことが望ましい。

浴担当：
分子生物学、遺伝子工学の知識は必要。生体環境分析学、生物工学を履修しておくことが望ましい。

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

平石担当：
教科書：特になし。事前に講義資料を配布する。
参考文献：
1. Whitman, W. B. et al. Proc. Natl. Acad. Sci. USA Vol. 95, pp 6578-6582 (1998).
2. Science Vol. 276, pp. 699-740 (1997).

浴担当：
教科書：特になし。事前に講義資料を配布する。
参考書：ゲノム工学の基礎（野島、東京化学同人）、ゲノム解析は何をもたらすか（村上、東京化学同人）、ゲノム創薬（野村、サイエンス社）、ポストシークエンスのゲノム科学（中山書店）の各巻など

達成目標

平石担当：
1. バイオテクノロジーの基礎用語について記述、理解できる。
2. バイオテクノロジーの基礎に関する英文文献が読解できる。
3. 英文論文の内容を理解し、発表できる。

浴担当：
1.　ゲノム解析に関連したバイオ技術に関して記述、理解できる。
2.　ゲノムや遺伝子を巡る国内外の最新の研究状況を収集し、整理、理解できる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

演習、英語文献の和訳発表、個別プレゼンテーション、期末レポートを総合的に評価する。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

平石：エコロジー棟5階（G503），　内線：6913，　Eメール：hiraishi@eco.tut.ac.jp
浴　：エコロジー棟5階（G505），　内線：6907，　Eメール：eki@eco.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィスアワー

平石：授業内容、演習・試験、その他本科目に関する個人的意見、質問については毎日（出張、会議等を除いて）13:00-13:30 を面談時間としているので気軽に来室のこと。

浴：講義後、電話かメイルにてアポイントメントを取って来室ください。

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	環境電気電子工学特論［Advanced Elec./Electronic Technology for Eco.Eng.］				
担当教員	田中　三郎, 水野　彰, 髙島　和則［Saburo Tanaka, Akira Mizuno, Kazunori Takashima］				
時間割番号	M02820200	授業科目区分	エコロジー工学専攻	選択必修	選択
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	環境・生命工学系	研究室	田中三郎	メールアドレス	tanakas@eco.tut.ac.jp

授業の目標

環境・生命工学の分野において電気電子工学およびその応用技術の占める役割も重要である。学部での無機電子工学、電子工学をベースとして、最新の各種センサ技術を理解し、それらを発展、応用できる能力を身につける。最初の3週は講義形式とし、マイクロマシニング技術などのプロセスについて講義する。以降、ゼミナール方式とし、分担して各種センサーについて発表、討論形式で行う。

授業の内容

1-3 週目: Classification and Terminology of Sensor
4-6 週目: Semiconductor Sensor Technologies
7-9 週目: Magnetic Sensors
10-12 週目: Thermal Sensors
13-14 週目: Biosensors
15 週目: 試験

関連科目

電気回路および半導体工学の基礎

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

随時、プリント（英文）等配布
参考書
・Seniconductor Sensors (Wiley Interscience, edited by S.M.Sze)
・Microelectronid Circuits and Devices, second editon(Prentice-Hall by Mark N.Horenstein)

達成目標

A. センサの分類
（1）　半導体センサの歴史、分類が理解できる。
（2）　各種の物理量のエネルギー変換法が理解できる。
（3）　電気信号への変換の利点が理解できる。
B. 専門用語
（1）　基本的なセンサに関する用語を理解できる。
（2）分解能、精度などが理解できる。
C.半導体センサ作製プロセス
（1）PVD（真空蒸着法、スパッタリング法）の原理が理解できる。
（2）PCD（熱、プラズマ）の原理が理解できる。
（3）リソグラフィーの基礎が理解できる。
D. 各種半導体センサの原理
（1）ひずみ（機械的）センサの原理が理解できる。
（2）温度（熱的）センサの原理が理解できる。
（3）バイオセンサセンサの原理が理解できる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

第4週以降、順番で発表を行う。発表内容、レポート、期末試験の結果で評価する。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

G 棟605
内線6916
電子メール　tanakas@eco.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

電子メールにて質問を受け付ける

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	環境保全材料工学特論 [Advanced Eco-Materials Engineering]				
担当教員	辻　秀人 [Hideto Tsuji]				
時間割番号	M02820230	授業科目区分	エコロジー工学専攻	選択必修	選択
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	環境・生命工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

環境保全材料は、環境に対する負荷を低減する目的で研究・開発されている。本講義では、環境保全材料工学の基礎から応用まで幅広く学ぶ。

授業の内容

主に生物由来原料から合成され、自然環境内で分解・循環するために、環境負荷の低い生分解性高分子材料に関して、以下の項目について解説する。

（1）生分解性高分子材料と持続可能社会
（2）一次構造と合成(I)
（3）一次構造と合成(II)
（4）材料構造制御法(I)
（5）材料構造制御法(II)
（6）材料の構造・特性評価法
（7）生分解性・安全性評価法(I)(I)
（8）構造制御による材料特性の制御
（9）分解機構(I)
（10）分解機構(II)
（11）分解による構造・特性変化(I)
（12）分解による構造・特性変化(II)
（13）分解に影響を与える材料内部の要因(I)
（14）分解に影響を与える材料内部の要因(II)
（15）分解に影響を与える外部要因

関連科目

環境と材料に関して興味を持ち、化学・物理の基礎を理解していること。

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

下記の教科書を必ず持参すること。
教科書：辻　秀人 「生分解性高分子材料の科学」、コロナ社、2002年
（参考書：辻　秀人 「ポリ乳酸－植物由来プラスチックの基礎と応用－」、米田出版、2008年）

達成目標

生分解性高分子材料の作製法、構造、物理的特性、および機能を理解すること。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

発表(40%)、発表への質問(10%)、試験(50%)により評価する。
追試は行なわない。

初回の講義には必ず出席すること（出席しない学生の履修は認めない）。
講義中の私語は厳禁。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

G-606, Phone: 44-6922, E-mail: tsuji@eco.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィスアワー

講義直後

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	エコロジー工学大学院特別講義Ⅲ [Ecological Engineering Advanced Spcial Lecture Ⅲ]				
担当教員	三枝　正彦, 岩崎　泰永 [Masahiko Saigusa, Yasunaga Iwasaki]				
時間割番号	M02820280	授業科目区分	エコロジー工学専攻	選択必修	選択
開講学期	前期1	授業コマ数	1	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	先端農業・バイオリサーチセンター	研究室		メールアドレス	

授業の目標

本講義を通じて、地球環境問題と環境保全的生物生産（食糧並びにエネルギー生産）に関心を持たせ、農的思考を会得できるようにする。そのために、学生との意見交換を交えた会話型講義を行う。また環境保全型農業の中で、近年関心の高い、有機農業、循環型農業や園芸作物の施設栽培（ハウス栽培）を中心にして、それらの農法の有効性と問題点を明らかにし、環境に配慮した今後の食糧生産のあり方を教授する

授業の内容

[01] 環境保全型農業とは？
[02] 有機農業と循環型農業
[03] 生物性廃棄物の現状と問題点
[04] 植物の生育と土壌の役割
[05] 有機肥料と化学肥料の評価と施用法
[06] 環境負荷を考慮した有機物の施用法
[07] 園芸作物の施設栽培の役割と現状
[08] 施設内環境の制御技術
[09] 養液栽培の特徴
[10] 植物工場の現状と将来
[11] 施設栽培の実際
[12] 施設栽培における省エネルギー技術
[13] 施設栽培とIT の利用
[14] 今後の食糧生産とエネルギー生産のあり方
[15] まとめ

関連科目

作物学、植物生理学、土壌肥料学、植物病理学、農業気象学、環境調節学
遺伝子工学、応用微生物学

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

参考書
三枝・木村編：土壌サイエンス入門、文永堂、
環境保全型農業大事典、農文協
日本施設園芸協会編：施設園芸ハンドブック、園芸情報センター
文字信貴ら、「農学・生態学のための気象環境学」、丸善
農学基礎セミナーシリーズ、農文協
三枝正彦ら：植物生産学（Ⅱ）、文永堂
日本施設園芸協会編：養液栽培の新マニュアル、誠文堂新光社

達成目標

[1] 農業が地球環境に及ぼす影響、地球環境に農業が及ぼす影響を理解する。
[2] 科学的視点から、環境保全型農業、循環型農業、有機農業、施設栽培などの利点と問題点を理解する。
[3] 地球環境問題と環境保全的生物生産の両立を農的思考で考察する。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

7 割以上の講義に出席した学生で、授業終了時に提出させるレスポンスカードによる授業参加への評価（50%）とレポート課題に対する取り組み状況の評価（50%）から到達目標に対する達成度評価を合計する。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

担当教員の居室: F-904-2 内線 7085（三枝）、G-405 内線 6911(岩崎)
e-mail:saigusa@eco.tut.ac.jp(三枝）、iwasaki@eco.tut.ac.jp(岩崎)

ウェルカムページ

オフィスアワー

研究室かG棟裏のハウスにいます。講義についての質問はいつもで受け付けます。(岩崎)

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	公害防止管理特論 [Advanced Pollution Control Manegement]				
担当教員	後藤　尚弘 [Naohiro Gotoh]				
時間割番号	M02820290	授業科目区分	エコロジー工学専攻	選択必修	選択
開講学期	前期1	授業コマ数	1	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	環境・生命工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

特定の工場においては、公害防止管理者を選任することが法律で、工場設置者に義務付けられている。本講義では、公害防止管理の基礎的な知識を国家資格・公害防止管理者受験者用のテキストを用い、公害総論及び水質、大気に関する公害防止の知識を身につけるものである。受講者には、公害防止管理者（大気 4 種、水質 4 種）の資格取得を推奨する。さらに、自習で活用できる公害防止管理者受験者用ｅラーニングサイトを設け、資格取得支援を行う。

授業の内容

1 公害総論
2 大気概論
3 大気特論
4 ばいじん・ふんじん特論
5 水質概論
6 汚水処理特論
7 水質有害物質特論

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書・・・ｅラーニングサイトに全ての教科書と演習問題がありますので、適宜プリントアウトしてください。
主要参考図書・・・参考書
公害防止の技術と法規編集委員会編「新・公害防止の技術と法規(大気編)」産業環境管理協会
公害防止の技術と法規編集委員会編「新・公害防止の技術と法規(水質編)」産業環境管理協会

達成目標

1) 公害防止管理者のやるべきこと、持つべき知識を理解する
2) 公害防止における、法制度や政策を理解する
3) 大気汚染防止に関しての知識を持つこと
4) 水質汚濁防止に関しての知識を持つこと

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

期末試験を１００％として成績を評価する。

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

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

教官居室：G-603
電話：44-6914
E-mail；goto@eco.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

適宜メールで連絡してください。

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	環境マネジメントシステム特論Ⅰ ［Advanced Environmental Management System Ⅰ］				
担当教員	後藤　尚弘 ［Naohiro Gotoh］				
時間割番号	M02820300	授業科目区分	エコロジー工学専攻	選択必修	選択
開講学期	後期1	授業コマ数	1	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	環境・生命工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

環境マネジメントシステムは、多くの企業に導入されている環境管理手法で、ISO14001 やエコアクション21などが汎用されている。そのシステム運用に必要な基礎的手法、知識を得る。

授業の内容

環境マネジメントシステム特論Ⅰは、環境マネジメントシステム構築を座学中心で行い、環境マネジメントシステム特論Ⅱは、実際のシステム運用の演習を行う。ただし、環境マネジメントシステム特論Ⅰでは、環境影響評価(LCA、MFCA)で各一回の演習を行う。

1 CSR(企業の社会的責任)と環境マネジメント
2 環境マネジメントシステムの種類とその運用構造
3 環境マネジメントシステム構築(Ⅰ)・・・システム構築の決定と環境影響調査
4 環境マネジメントシステム構築(Ⅱ)・・・LCA による環境影響評価
5 環境マネジメントシステム構築(Ⅱ)・・・LCA による環境影響評価演習
6 環境マネジメントシステム構築(Ⅲ)・・・MFCA による環境影響評価
7 環境マネジメントシステム構築(Ⅲ)・・・MFCA による環境影響評価演習
8 環境マネジメントシステム構築(Ⅳ)・・・環境目標設定と PDCA 構築
9 環境マネジメントシステム構築(Ⅴ)・・・環境報告書の策定

関連科目

大学院特別講義Ⅰ(青木先生担当分)、環境マネジメントシステム特論Ⅱ

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書・・・講義・演習の内容を記したプリントを配布します。
主要参考図書・・・エコアクション21中央事務局「エコアクション21ハンドブック 2007 年度版」環境コミュニケーション
吉沢正「対訳 ISO14001:2004 環境マネジメントシステム ポケット版」 日本規格協会

達成目標

1) なぜ企業が環境マネジメントを行うのかということを理解すること
2) 環境マネジメントシステムのシステム構造と運用方法を理解すること
3) 環境評価手法(LCA,MFCA)を用い実際に環境影響評価でできること
4) 構築した環境マネジメントシステムからの結果を報告書として公にする能力が身につくこと

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

期末試験を100%として成績を評価する。

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

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教官居室:G-603
電話:44-6914
E-mail;goto@eco.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

適宜メールで連絡してください。

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	環境マネジメントシステム特論Ⅱ ［Advanced Environmental Management System Ⅱ］				
担当教員	後藤　尚弘 ［Naohiro Gotoh］				
時間割番号	M02820310	授業科目区分	エコロジー工学専攻	選択必修	選択
開講学期	後期2	授業コマ数	1	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	環境・生命工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

環境マネジメントシステムを本学G棟において運用することを通して、システム構築から運用、評価方法を身につける。

授業の内容

環境マネジメントシステム特論Ⅰは、環境マネジメントシステム構築を座学中心で行い、環境マネジメントシステム特論Ⅱは、実際のシステム運用を行う。なお、講義では毎回演習を取り入れ、学習内容の定着を図る。

関連科目

環境マネジメントシステム特論Ⅰ、エコロジー工学大学院特別講義Ⅰ

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

資料を初日に配布します。
主要参考図書・・吉沢正「対訳 ISO14001:2004 環境マネジメントシステム ポケット版」 日本規格協会
エコアクション21中央事務局「エコアクション21ハンドブック」環境コミュニケーション

達成目標

1) 環境マネジメントシステムの構造を詳細まで理解すること
2) 環境マネジメントシステムの運用方法を理解すること
3) 環境影響調査及び環境評価手法（LCA,MFCA）を用い実際に環境影響評価でできること
4) 環境目標を策定でき、PDCA サイクルを構築できる能力
5) 構築した環境マネジメントシステムからの結果を報告書として公にする能力
6) 環境マネジメントシステムの内部監査ができる能力

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

期末レポートを100%として成績を評価する。

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

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

教官居室：G-603
電話：44-6914
E-mail；goto@eco.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

適宜メールで連絡してください。

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	環境・技術コミュニケーション特論Ⅰ ［Advanced Environmental & Technology communication Ⅰ］				
担当教員	後藤　尚弘 ［Naohiro Gotoh］				
時間割番号	M02820320	授業科目区分	エコロジー工学専攻	選択必修	選択
開講学期	前期1	授業コマ数	1	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	環境・生命工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

環境技術と社会の間をつなぐ人材に求められるのは、
①専門分野への深い理解
②「市民」「企業」「行政」「科学技術コミュニティ」などの間をつなぐ、様々な方向性のコミュニケーションをとりもつ能力
③科学・技術インタープリテーション能力やプレゼンテーション技術
である。
環境・技術コミュニケーション特論Ⅰでは、科学技術と社会との関係性について理解を深め、科学技術の内容や意義について様々な人々やコミュニティに対してコミュニケーションする技法を学ぶことを目標とする。

授業の内容

科学・技術コミュニケーションの基礎を学び、特に環境技術分野で必要とされる科学・技術コミュニケーションについて知識を深める。さらに、種々の事例とコミュニケーション技術の基礎的学習を通して、実践的なスキルを獲得する。

1 科学・技術コミュニケーション概論(Ⅰ)
2 科学・技術コミュニケーション概論(Ⅱ)
3 環境技術分野における科学・技術コミュニケーションの必要性(Ⅰ)
4 環境技術分野における科学・技術コミュニケーションの必要性(Ⅱ)
5 リスク・コミュニケーション
6 アセスメントとコミュニケーション
7 地域における実践事例
8 ファシリテーション入門
9 環境学習と生涯学習

関連科目

環境・技術コミュニケーション概論Ⅱ

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書・・・講義・演習の内容を記したプリントを配布します。
主要参考図書・・・「トランス・サイエンスの時代」小林伝司 著／NTT 出版, 「工学の歴史と技術の倫理」村上陽一郎 著／岩波書店, 「地球と人間の環境を考える② ダイオキシン」渡辺正・林俊郎 著／日本評論社, 「市民からの環境アセスメント」島津康夫 著／日本放送協会出版

達成目標

科学技術と社会との関係性について理解を深め、科学技術について様々な人々や組織に対してコミュニケーションを行うための、基礎的な知識と能力を身に付ける。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

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

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

G603、内 6914　goto@eco.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

適宜メールで受け付けます

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	環境・技術コミュニケーション特論Ⅱ ［Advanced Environmental & Technology communication Ⅱ］				
担当教員	後藤　尚弘［Naohiro Gotoh］				
時間割番号	M02820330	授業科目区分	エコロジー工学専攻	選択必修	選択
開講学期	前期2	授業コマ数	1	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	環境・生命工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

環境技術者と市民、消費者との意識、知識の溝を埋めるものが、気づきを大切にする参加型授業と双方向コミュニケーションである。専門家と非専門家の間で環境や技術に対する共通理解をもつにはどのようにすればいいかを、演習としてグループで教育プログラム作成を行い、そのプログラムを実際の小学校の教育の場で実習を行い、環境技術コミュニケーションの実際を学ぶものである。

授業の内容

子供向け科学教室、環境NPO活動等に参加して、環境技術コミュニケーションの実践を学ぶ

関連科目

環境・技術コミュニケーション特論Ⅰ

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書・・・講義・演習の内容を記したプリントを配布します。
主要参考図書・・・小林傳司「トランス・サイエンスの時代」NTT 出版

達成目標

1) 科学技術コミュニケーションの手法を理解する
2) 科学技術コミュニケーションのプログラム策定ができる
3) 科学技術コミュニケーションを実際に開催し実施できる
4) 科学技術コミュニケーションの歴史背景、社会的必要性を理解し、それを伝えることのできる

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

期末レポートを100％として成績を評価する。

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

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

教官居室：G-603
電話：44-6914
E-mail；goto@eco.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

適宜メールで連絡してください。

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

Syllabus

Master′s Program Given in English

（2009-Fall Term And 2010-Spring Term）

Master's Program Given in English

General Courses

Gerneral Courses

Code No.	Subject Name	
M04010090	Industrial Policies Ⅰ	1
M04010100	Industrial Policies Ⅱ	2
M04020131	Intercultural Communication Ⅰ-A	3
M04020140	Intercultural Communication Ⅰ-B	4
M04010080	Industrial Policies	5
M04070110	Japanese Life Today	6
M04070120	Japanese Life Today Ⅰ	7
M04070130	Japanese Life Today Ⅱ	8

科目名	Industrial Policies Ⅰ [Industrial Policies Ⅰ]				
担当教員	渋澤　博幸 [Hiroyuki Shibusawa]				
時間割番号	M04010090	授業科目区分	共通科目	選択必修	選択
開講学期	前期1	授業コマ数	1	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	建築・都市システム学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

In this course, students learn foundations and extensions of Input-Output Analysis and the industrial policy evaluation methodology.

授業の内容

a)Introduction and Overview
b)Input-Output Analysis at the National Level
c)Numerical Examples and Case Studies at the National Level

関連科目

Economics, Policy Evaluation, Simulation

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

Papers will be distributed.

Reference：Miller and Blair, Input-Output Analysis(Second Edition), Cambridge University Press, 2009

達成目標

Advanced Input-Output Analysis Techniques
Economic Simulation Methods

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

Test(50%)+Report(50%)=100%
A: 80 Points or higher, B: 65 points or higher, C: 55 points or higher, D: Less than 55 points

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

Room: B-409
Tel:6963
E-mail:shibu@hse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

Tuesday 10:00-12:00

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	Industrial Policies Ⅱ ［Industrial Policies Ⅱ］				
担当教員	渋澤　博幸 ［Hiroyuki Shibusawa］				
時間割番号	M04010100	授業科目区分	共通科目	選択必修	選択
開講学期	前期2	授業コマ数	1	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	建築・都市システム学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

In this course, students learn foundations and extensions of Input-Output Analysis and the industrial policy evaluation methodology.

授業の内容

a)Introduction and Overview
b)Input-Output Analysis at the Regional Level
c)Numerical Examples and Case Studies at the Regional Level

関連科目

Economics, Policy Evaluation, Simulation

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

Papers will be distributed.

Reference：Miller and Blair, Input-Output Analysis(Second Edition), Cambridge University Press, 2009

達成目標

Advanced Input-Output Analysis Techniques
Economic Simulation Methods

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

Test(50%)+Report(50%)=100%
A: 80 Points or higher, B: 65 points or higher, C: 55 points or higher, D: Less than 55 points

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

Room: B-409
Tel:6963
E-mail:shibu@hse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

Tuesday 10:00-12:00

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	Intercultural Communication Ⅰ-A [Intercultural Communication Ⅰ-A]				
担当教員	村松　由起子 [Yukiko Muramatsu]				
時間割番号	M04020131	授業科目区分	共通科目	選択必修	選択
開講学期	前期1	授業コマ数	1	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	国際交流センター	研究室		メールアドレス	

授業の目標

This is a Japanese conversation class mixed with the international and Japanese students of the regular course. The students will learn basic Japanese grammar to speak Japanese.

授業の内容

We will learn the following lessons.

[Intercultural Communication Ⅰ-A]
1. Pronunciation of Japanese(Kana and Mora) & Lesson 1
2. Pronunciation of Japanese(Kana and Mora)& Lesson 2
3. Lesson 3,4
4. Lesson 5,6
5. Lesson 7,8
6. Lesson 9,10
7. Lesson 11,12
8. Lesson 13,14

[Intercultural Communication Ⅰ-B]
9. Lesson 15,16
10.Lesson 17,18
11.Lesson 19,20
12.Lesson 21,22
13.Lesson 23,24
14.Lesson 25
15.Review

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

みんなの日本語　初級Ⅰ翻訳・文法解説　英語版(Minnna no Nihongo 1 Translation & Grammatical Notes　English) Y2,000

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

term examination (Japanese test) 100%

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

office: B-513　e-mail:yukiko@hse.tut.ac.jp　phone:44-6962

ウェルカムページ

オフィスアワー

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	Intercultural Communication Ⅰ-B [Intercultural Communication Ⅰ-B]				
担当教員	村松　由起子 [Yukiko Muramatsu]				
時間割番号	M04020140	授業科目区分	共通科目	選択必修	選択
開講学期	前期2	授業コマ数	1	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	国際交流センター	研究室		メールアドレス	

授業の目標

This is a Japanese conversation class mixed with the international and Japanese students of the regular course. The students will learn basic Japanese grammar to speak Japanese.

授業の内容

We will learn the following lessons.

[Intercultural Communication Ⅰ-A]
1. Pronunciation of Japanese(Kana and Mora) & Lesson 1
2. Pronunciation of Japanese(Kana and Mora)& Lesson 2
3. Lesson 3,4
4. Lesson 5,6
5. Lesson 7,8
6. Lesson 9,10
7. Lesson 11,12
8. Lesson 13,14

[Intercultural Communication Ⅰ-B]
9. Lesson 15,16
10.Lesson 17,18
11.Lesson 19,20
12.Lesson 21,22
13.Lesson 23,24
14.Lesson 25
15.Review

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

みんなの日本語　初級Ⅰ翻訳・文法解説　英語版(Minnna no Nihongo 1 Translation & Grammatical Notes　English) Y2,000

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

term examination (Japanese test) 100%

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

office: B-513　e-mail:yukiko@hse.tut.ac.jp　phone:44-6962

ウェルカムページ

オフィスアワー

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	Industrial Policies ［Industrial Policies］				
担当教員	渋澤　博幸 ［Hiroyuki Shibusawa］				
時間割番号	M04010080	授業科目区分	社会計画工学関係	選択必修	選択
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	建築・都市システム学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

In this course, students learn the fandamental of input-output analysis and the industrial policy evaluation methodology.

授業の内容

1: Introduction and Ovreview
2-6:Input-Output Analysis at the National Level
7-8: Numerical Exampes and Case Studies at the National Level
9-13:Input-Output Analysis at the Regional Level
14-15: Numerical Examples and Case Studies at the Regional Level

関連科目

Economics, Policy, Simulation

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

Papers will be distributed.

Reference：Miller and Blair, Input-Output Analysis(Second Edition), Cambridge University Press, 2009

達成目標

Advanced Input-Outpu Analysis
Advanced Economic Simulation Methods

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

Test(50%)+Report(50%)=100%
a: 80 Points or higher, B:65 points or higher, C:55 points or higher, D: Less than 55 points

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

Room: B-409
Tel:6963
E-mail:shibu@hse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

Tuesday 10:00-12:00

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	Japanese Life Today [Japanese Life Today]				
担当教員	林　孝彦 [Takahiko Hayashi]				
時間割番号	M04070110	授業科目区分	社会文化学関係	選択必修	選択
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	国際交流センター	研究室	B-203 West	メールアドレス	hayashi@hse.tut.ac.jp

授業の目標

Course Objective: To learn about Japanese society and culture in order to understand Japan and the Japanese

授業の内容

Course Content:「日本事情」(Japanese Life Today):
「日本の社会と文化」(Japanese Society and Culture)

No. 1　Introduction to Japanese Society and Culture
No. 2　Nature and the Seasons in Japan
　　The Life of the Japanese (Clothing, Food, Housing, Recreation,
　　Life in the Workplace)
No. 3　Festivals
No. 4　Japanese Culture (Traditional Culture, Contemporary Culture, The
　　World of Children)
No. 5　Japanese Sports
No. 6　Japanese Education (Part 1)
No. 7　Japanese Education (Part 2)
No. 8　Religion in Japan
　　Japanese Government
No. 9　The Japanese Economy
　　Japanese Industry
　　Transportation System
No.10　Pollution and the Environment (Part 1)
No.11　Pollution and the Environment (Part 2)
No.12　Japanese History (Part 1)
No.13　Japanese History (Part 2)
No.14　Other issues about Japanese Society and Culture (Part 1)
No.15　Other issues about Japanese Society and Culture (Part 2)

This course is taught in English.　There will be limited Japanese language support.

関連科目

Related Courses:
Japanese Cultural Review, Language and Culture, Language and Society, etc.
Prerequisite:
Students must be able to read in English or Japanese.

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

Textbook:
THE JAPAN BOOK　Published by Kodansha International
Reference Books:
「日本事情入門」(View of Today's Japan) アルク 編 (Edited by ALC)、佐々木瑞枝 著 (Written by Mizue Sasaki) (アルク)(Published by ALC)
An Introduction to Japanese Society Second Edition (Series: Contemporary Japanese Society)　Written by Yoshio Sugimoto, Published by Cambridge University Press
Transcending Stereotypes: Discovering Japanese Culture and Education　Edited by Barbara Finkelstein, Anne E. Imamura, Joseph J. Tobin, Published by Intercultural Press
Inside the Japanese System: Readings on Contemporary Society and Political Economy　Edited by Daniel Okimoto, Thomas Rohlen, Published by Stanford University Press
「英語で話す「日本の文化」Japan as I See It」 NHK 国際局文化プロジェクト 編 (Edited by NHK Overseas Broadcasting Department)、ダン・ケニー 訳 (Translated by Don Kenny) (講談社インターナショナル)(Published by Kodansha International)
「日本事情(第2版)JAPAN A LA CARTE」 佐々木瑞枝 著 (Written by Mizue Sasaki) (北星堂)(Published by The Hokuseido Press)

達成目標

Learning Goals:
(1) To understand Japanese society and culture
(2) To understand the background of modern Japanese life

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

Grading:
In-class reports:　30%
Final report:　50%
Class participation and presentations:　20%
In-class reports must be written in English.　The final report can be written in English or Japanese.

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

Office:　B-203 West (Consulting Room)　Telephone:　0532-44-6866 (Extension:　6866)　E-mail:　hayashi@hse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

Office Hours:
Anytime during regular working hours

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	Japanese Life Today Ⅰ [Japanese Life Today Ⅰ]				
担当教員	林　孝彦 [Takahiko Hayashi]				
時間割番号	M04070120	授業科目区分	社会文化学関係	選択必修	選択
開講学期	前期1	授業コマ数	1	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	国際交流センター	研究室	B-203 West	メールアドレス	hayashi@hse.tut.ac.jp

授業の目標

Course Objective: To learn about Japanese society and culture in order to understand Japan and the Japanese

授業の内容

Course Content:「日本事情」(Japanese Life Today):
「日本の社会と文化」(Japanese Society and Culture)

The following is for both Japanese Life Today I and II.

No. 1　Introduction to Japanese Society and Culture
No. 2　Nature and the Seasons in Japan
　The Life of the Japanese (Clothing, Food, Housing, Recreation,
　Life in the Workplace)
No. 3　Festivals
No. 4　Japanese Culture (Traditional Culture, Contemporary Culture, The
　World of Children)
No. 5　Japanese Sports
No. 6　Japanese Education (Part 1)
No. 7　Japanese Education (Part 2)
No. 8　Religion in Japan
　Japanese Government
No. 9　The Japanese Economy
　Japanese Industry
　Transportation System
No.10　Pollution and the Environment (Part 1)
No.11　Pollution and the Environment (Part 2)
No.12　Japanese History (Part 1)
No.13　Japanese History (Part 2)
No.14　Other issues about Japanese Society and Culture (Part 1)
No.15　Other issues about Japanese Society and Culture (Part 2)
This course is taught in English.　There will be limited Japanese language support.

関連科目

Related Courses:
Japanese Cultural Review, Language and Culture, Language and Society, etc.
Prerequisite:
Students must be able to read in English or Japanese.　You must enroll in both Japanese Life Today I and II.

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

Textbook:
THE JAPAN BOOK　Published by Kodansha International
Reference Books:
「日本事情入門」(View of Today's Japan) アルク 編 (Edited by ALC)、佐々木瑞枝 著 (Written by Mizue Sasaki) (アルク)(Published by ALC)
An Introduction to Japanese Society Second Edition (Series: Contemporary Japanese Society)　Written by Yoshio Sugimoto, Published by Cambridge University Press
Transcending Stereotypes: Discovering Japanese Culture and Education　Edited by Barbara Finkelstein, Anne E. Imamura, Joseph J. Tobin, Published by Intercultural Press
Inside the Japanese System: Readings on Contemporary Society and Political Economy　Edited by Daniel Okimoto, Thomas Rohlen, Published by Stanford University Press
「英語で話す「日本の文化」Japan as I See It」 NHK 国際局文化プロジェクト 編 (Edited by NHK Overseas Broadcasting Department)、ダン・ケニー 訳 (Translated by Don Kenny)
(講談社インターナショナル)(Published by Kodansha International)
「日本事情(第2版)JAPAN A LA CARTE」 佐々木瑞枝 著 (Written by Mizue Sasaki) (北星堂)(Published by The Hokuseido Press)

達成目標

Learning Goals:
(1) To understand Japanese society and culture
(2) To understand the background of modern Japanese life

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

Grading:
In-class reports:　30%
Final report:　50%
Class participation and presentations:　20%
In-class reports must be written in English.　The final report can be written in English or Japanese.

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

Office:　B-203 West (Consulting Room)
Telephone:　0532-44-6866 (Extension:　6866)　E-mail:　hayashi@hse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワーOffice Hours:
Anytime during regular working hours

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	Japanese Life Today Ⅱ ［Japanese Life Today Ⅱ］				
担当教員	林　孝彦 ［Takahiko Hayashi］				
時間割番号	M04070130	授業科目区分	社会文化学関係	選択必修	選択
開講学期	前期2	授業コマ数	1	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	国際交流センター	研究室	B-203 West	メールアドレス	hayashi@hse.tut.ac.jp

授業の目標

Course Objective: To learn about Japanese society and culture in order to understand Japan and the Japanese

授業の内容

Course Content:「日本事情」(Japanese Life Today):
「日本の社会と文化」(Japanese Society and Culture)

The following is for both Japanese Life Today I and II.

No. 1　Introduction to Japanese Society and Culture
No. 2　Nature and the Seasons in Japan
　　The Life of the Japanese (Clothing, Food, Housing, Recreation,
　　Life in the Workplace)
No. 3　Festivals
No. 4　Japanese Culture (Traditional Culture, Contemporary Culture, The
　　World of Children)
No. 5　Japanese Sports
No. 6　Japanese Education (Part 1)
No. 7　Japanese Education (Part 2)
No. 8　Religion in Japan
　　Japanese Government
No. 9　The Japanese Economy
　　Japanese Industry
　　Transportation System
No.10　Pollution and the Environment (Part 1)
No.11　Pollution and the Environment (Part 2)
No.12　Japanese History (Part 1)
No.13　Japanese History (Part 2)
No.14　Other issues about Japanese Society and Culture (Part 1)
No.15　Other issues about Japanese Society and Culture (Part 2)

This course is taught in English.　There will be limited Japanese language support.

関連科目

Related Courses:
Japanese Cultural Review, Language and Culture, Language and Society, etc.
Prerequisite:
Students must be able to read in English or Japanese.　You must enroll in both Japanese Life Today I and II.

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

Textbook:
THE JAPAN BOOK　Published by Kodansha International
Reference Books:
「日本事情入門」(View of Today's Japan) アルク 編 (Edited by ALC)、佐々木瑞枝 著 (Written by Mizue Sasaki) (アルク)(Published by ALC)
An Introduction to Japanese Society Second Edition (Series: Contemporary Japanese Society)　Written by Yoshio Sugimoto, Published by Cambridge University Press
Transcending Stereotypes: Discovering Japanese Culture and Education　Edited by Barbara Finkelstein, Anne E. Imamura, Joseph J. Tobin, Published by Intercultural Press
Inside the Japanese System: Readings on Contemporary Society and Political Economy　Edited by Daniel Okimoto, Thomas Rohlen, Published by Stanford University Press
「英語で話す「日本の文化」Japan as I See It」 NHK 国際局文化プロジェクト 編 (Edited by NHK Overseas Broadcasting Department)、ダン・ケニー 訳 (Translated by Don Kenny)
(講談社インターナショナル)(Published by Kodansha International)
「日本事情(第2版)JAPAN A LA CARTE」 佐々木瑞枝 著 (Written by Mizue Sasaki) (北星堂)(Published by The Hokuseido Press)

達成目標

Learning Goals:
(1) To understand Japanese society and culture
(2) To understand the background of modern Japanese life

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

Grading:
In-class reports:　30%
Final report:　50%
Class participation and presentations:　20%
In-class reports must be written in English.　The final report can be written in English or Japanese.

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

Office:　B-203 West (Consulting Room)　Telephone:　0532-44-6866 (Extension:　6866)　E-mail:　hayashi@hse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

Office Hours:　Anytime during regular working hours

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

Master's Program Given in English

Mechanical Engineering

Mechanical Engineering（TW含む）

Code No.	Subject Name	
M04110011	Seminar on Mechanical Engineering Ⅰ	1
M04110021	Seminar on Mechanical Engineering Ⅱ	2
M0411004C	Thesis Research on Mechanical Engieering	3
M0411004G	Thesis Research on Mechanical Engieering	4
M04110051	Seminar on Mechanical Engineering	5
M04120180	Deformation Processing Technology	6
M04120220	Advanced Joining Processes	7
M04120370	Computational Heat Transfer	8
M04120390	Vibration Engineering	9
M04120560	Advanced X-ray Imaging for Materials Science	10
M04120600	Electron Microscopy for Materials Science	11
M04120610	Advanced Physical Chemistry of Metals	12
M04120630	Advanced Mechanical Engineering Ⅱ	13
M04120640	Advanced Mechanical Engineering Ⅲ	14

科目名	Seminar on Mechanical Engineering Ⅰ ［Seminar on Mechanical Engineering Ⅰ］				
担当教員	１系教務委員［1kei kyomu Iin］				
時間割番号	M04110011	授業科目区分	機械システム工学専攻	選択必修	必修
開講学期	通年	授業コマ数	1	単位数	3
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	機械システム工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

The seminar aims to provide a broad understanding of the mechanical engineering available for the research work of his/her master thesis.

授業の内容

The class provides both of fundamental knowledge on the research work of master thesis and the most advanced results in the related field by reading research papers and monographs. Contents of the class depend on the supervisor. To be announced by individual supervisors.

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

Textbook or material will be made available from the supervisors.

達成目標

To acquire fundamental knowledge on individual research fields.
To acquire the ability of finding a problem, the ability of solving the problem and presentation skill.

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

Coursework, presentation and/or report.

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

ウェルカムページ

オフィスアワー

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	Seminar on Mechanical Engineering Ⅱ ［Seminar on Mechanical Engineering Ⅱ］				
担当教員	１系教務委員［1kei kyomu Iin］				
時間割番号	M04110021	授業科目区分	機械システム工学専攻	選択必修	必修
開講学期	通年	授業コマ数	1	単位数	3
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	機械システム工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

The seminar aims to provide a broad understanding of the mechanical engineering available for the research work of his/her master thesis.

授業の内容

The class provides both of fundamental knowledge on the research work of master thesis and the most advanced results in the related field by reading research papers and monographs. Contents of the class depend on the supervisor. To be announced by individual supervisors.

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

Textbook or material will be made available from the supervisors.

達成目標

To acquire fundamental knowledge on individual research fields.
To acquire the ability of finding a problem, the ability of solving the problem and presentation skill.

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

Coursework, presentation and/or report.

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

ウェルカムページ

オフィスアワー

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	Thesis Research on Mechanical Engieering ［Thesis Research on Mechanical Engineering］				
担当教員	１系教務委員 ［1kei kyomu Iin］				
時間割番号	M0411004C	授業科目区分	機械システム工学専攻	選択必修	必修
開講学期	通年	授業コマ数	1	単位数	6
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～1		
所属	機械システム工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

The thesis research aims to provide a practical experience of research work, and to acquire his/her research skill with deep understanding of the relevant knowledge.

授業の内容

The research subject depends on the supervisor and the research group you join. Individual students will have different research subjects. Contact with your supervisor.

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

Reference and material will be available from the supervisor.

達成目標

To get something new on individual research fields.
To develop his/her research skill including the planning and the presentation.

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

Presentation(10%), Abstract of the thesis(10%), Thesis(20%), Coursework(30%), Outcomes(30%).

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

ウェルカムページ

オフィスアワー

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	Thesis Research on Mechanical Engieering ［Thesis Research on Mechanical Engineering］				
担当教員	１系教務委員 ［1kei kyomu Iin］				
時間割番号	M0411004G	授業科目区分	機械システム工学専攻	選択必修	必修
開講学期	通年	授業コマ数	1	単位数	6
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～2		
所属	機械システム工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

The thesis research aims to provide a practical experience of research work, and to acquire his/her research skill with deep understanding of the relevant knowledge.

授業の内容

The research subject depends on the supervisor and the research group you join. Individual students will have different research subjects. Contact with your supervisor.

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

Reference and material will be available from the supervisor.

達成目標

To get something new on individual research fields.
To develop his/her research skill including the planning and the presentation.

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

Presentation(10%), Abstract of the thesis(10%), Thesis(20%), Coursework(30%), Outcomes(30%).

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

ウェルカムページ

オフィスアワー

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	Seminar on Mechanical Engineering ［Seminar on Mechanical Engineering］				
担当教員	１系教務委員 ［1kei kyomu Iin］				
時間割番号	M04110051	授業科目区分	機械システム工学専攻	選択必修	必修
開講学期	通年	授業コマ数	1	単位数	6
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	機械システム工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

The seminar aims to provide a broad understanding of the mechanical engineering available for the research work of his/her master thesis.

授業の内容

The class provides both of fundamental knowledge on the research work of master thesis and the most advanced results in the related field by reading research papers and monographs. Contents of the class depend on the supervisor. To be announced by individual supervisors.

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

Textbook or material will be made available from the supervisors.

達成目標

To acquire fundamental knowledge on individual research fields.
To acquire the ability of finding a problem, the ability of solving the problem and presentation skill.

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

Coursework, presentation and/or report.

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

ウェルカムページ

オフィスアワー

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	Deformation Processing Technology ［Deformation Processing Technology］				
担当教員	安部　洋平 ［Yohei Abe］				
時間割番号	M04120180	授業科目区分	機械システム工学専攻	選択必修	選択
開講学期	前期1	授業コマ数	1	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	機械工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

Sheet metal forming is widely used for automative parts and electric appliances. Sheet metal forming and lubrication in the metal working are explained in this lecture.

授業の内容

Topics

1) Flow stress

Tensile test, strain hardening, power-law expression, compression test, temperature rise during deformation

2) Shearing

Classification of shearing, shearing operation, punch force, qualities of sheared edge, tailor-welded blanks

3) Bending

Classification of bending, stress and strain in sheet bending, spring back, flanging

4) Deep drawing

Deforming behaviour of blank in deep drawing, forming defects, deep draw ability, r-value

5) Lubrication

Regime of lubrication, lubricants, ring friction tests

6) Material property tests

Tensile test, compression test, plane compression test, measurement of strain

関連科目

Knowledge of solid mechanics. Skills in differential and integral calculus.

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

＜References＞

Serope Kalpakjian, Steven Schmid: Manufacturing, Engineering & Technology, Prentice Hall.

Metal Forming: Mechanics and Metallurgy: William F. Hosford Robert M. Caddell, Cambridge University Press.

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

Reports

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

Contact point: D-604

E-mail adress: abe@pse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://plast.pse.tut.ac.jp/

オフィスアワー

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	Advanced Joining Processes ［Advanced Joining Processes］				
担当教員	福本　昌宏 ［Masahiro Fukumoto］				
時間割番号	M04120220	授業科目区分	機械システム工学専攻	選択必修	選択
開講学期	前期1	授業コマ数	1	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	機械工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

To understand fundamentals of advanced technology in materials joining, especially both in high performance thick coating formation by Thermal Spraying, Cold Spraying, Aero-sol Deposition, in non-melting diffusion bonding by Friction Stir Welding and thin film coating by Physical Vapor Deposition and Chemical Vapor Deposition.

授業の内容

1. Fundamental of surface modification process and technology
2. Fundamentals of thermal spray process
3. Splat formation problem
4. Process control with Transition temperature & Transition pressure
5. Cold spraying and Aero-sol deposition process
6. Functional materials coating: photocatalyst, SOFC, nano coating, intermetallic compound coating, etc.
7. Fundamental of Friction Stir Welding
8. Joining between disimillar materials by FSW
9. Friction spot welding, practical applications of FSW
10. Fundamentals of thin film deposition
11. Related technology for dry process
    - Vacuum technology,Plasma technology
12. Physical Vapor Deposition (PVD)
    - Vacuum deposition, Ion Plating, Sputtering
13. Chemical Vapor Deposition (CVD)
    - Thermal CVD and Plasma CVD
14. Advanced deposition process

Laboratory tour will be arranged to experience the actual process.

関連科目

Basic knowledge on materials joining process is desirable.

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

Handouts will be prepared for participants.

(Reference)

Required readings will be taken from a variety of reference books and research papers.

達成目標

Understand following items,

-Joining mechanism between dissimilar materials

-Features and mechanism of various joining methods

-Features and mechanism of thick and thin film coating

-Features of functionally gradient material and composite material

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

Interim report & presentation (40%) and term-end report (60%).

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

Masahiro Fukumoto:

Room: D-503, ext.: 6692, e-mail: fukumoto@pse.tut.ac.jp

Toshiaki Yasui:

Room: D-601, ext:6703, e-mail: yasui@pse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://ajp.pse.tut.ac.jp/

オフィスアワー

Masahiro Fukumoto: Wednesday 17:00-18:00

Toshiaki Yasui: Monday 17:00-18:00

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	Computational Heat Transfer ［Computational Heat Transfer］				
担当教員	鈴木　孝司 ［Takashi Suzuki］				
時間割番号	M04120370	授業科目区分	機械システム工学専攻	選択必修	選択
開講学期	前期2	授業コマ数	1	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	機械工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

The purpose of this class is to gain and develop the knowledge on Computational Heat-transfer.

授業の内容

1. Introduction
2. Fundamentals of Finite Difference Method

(a) Heat conduction equation ? Governing equation, (b) Replacement of partial derivatives to discrete differences, (c) Explicit-type finite difference method, (d) Implicit-type finite difference method, (e) Crank-Nicholson method, (f) Numerical methods for solving system of algebraic equations.

3. Numerical Method for Solving Transient, Viscous Incompressible Fluid Flow Problems

(a) Governing equations, (b) Temporal discretization of MAC type semi-explicit method, (c) Spatial discretization of MAC type method, (d) Developments in the flow equation solver, (e) Boundary conditions, (f) Up-wind scheme and numerical viscosity, (g)Numerical stability criteria.

4. Numerical Method for Solving Convective Heat-Transfer Problems

(a) Governing equations, (b) Forced convection, (c) Natural (buoyancy induced)convection.

5. Closure

関連科目

Basic knowledge of Mathematics, Hydrodynamics and Heat-transfer.

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

Handouts will be prepared for participants.

Reference

G.D.Smith, Numerical Solution of Partial Differential Equations 3rd ed., Oxford.

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

Written Examination.

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

D-308, Ext.6667, E-mail takashi@mech.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	Vibration Engineering ［Vibration Engineering］				
担当教員	河村　庄造 ［Shozo Kawamura］				
時間割番号	M04120390	授業科目区分	機械システム工学専攻	選択必修	選択
開講学期	前期1	授業コマ数	1	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	機械工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

The class aims to give basic knowledge on vibration engineering, in particular, on the modeling of multi-degree-of-freedom system and modal analysis.

授業の内容

1. Introduction
2. One- and two-degree-of-freedom system (free vibration)
3. One- and two-degree-of-freedom system (forced vibration)
4. Modeling of multi-degree-of-freedom system(MDOF system)
5. Modal analysis of MDOF system (eigenvalue analysis)
6. Modal analysis of MDOF system (free vibration)
7. Modal analysis of MDOF system (forced vibration)
8. Modal analysis of MDOF system (forced vibration)

関連科目

Fundamental knowledge on vibration engineering and mathematics on linear algebra and ordinary differential equation

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

Handouts will be prepared

達成目標

get the basic knowledge on vibration engineering, in particular, on the modeling of multi-degree-of-freedom system and modal analysis

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

Some short reports during the class and a comprehensive report after final class

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

Room : D-404, E-Mail : kawamura@mech.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

ask me by E-Mail

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	Advanced X-ray Imaging for Materials Science [Advanced X-ray Imaging for Materials Science]				
担当教員	小林　正和 [Masakazu Kobayashi]				
時間割番号	M04120560	授業科目区分	機械システム工学専攻	選択必修	選択
開講学期	前期2	授業コマ数	1	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	機械工学系	研究室	材料保証研究室	メールアドレス	m-kobayashi@pse.tut.ac.jp

授業の目標

The main subject in this lecture is to learn the basic principle of X-rays imaging applied to the field of materials science widely and to understand the analytical technique.
The lecture focus on X-rays computer tomography method and learn the physical principle, the reconstruction of the 3D image based on mathematical technique, the quantity analytical technique by the image processing in the 3D volume. We discuss the practical application for materials science.

授業の内容

1st: Introduction
2nd: Non-destructive inspection
3rd: Interaction of X-ray and matter (1)
4th: Interaction of X-ray and matter (2)
5th: Application of X-ray in material science
6th: Principle of 3D imaging
7th: synchrotron X-ray tomography
8th: 3D image processing
9th: Applications

関連科目

Advanced Structural Materials Analysis

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

達成目標

(1) Understanding motivation of non-destructive inspection and three-dimensional observation.
(2) Learn various non-destructive inspection techniques.
(3) Understanding an X-ray property, interaction with the matter.
(4) Understanding the physical principle of the X-ray imaging.
(5) Understanding the mathematical principle of the CT image reconstruction.
(6) Learn three-dimensional quantity analysis method based on image processing technique.
(7) Discussion about the application and examples.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

Evaluating by a problem solution (10%) during the class and a report (90%).
Valuation basis,
A: more than 80 marks
B: more than 65 marks
C: more than 55 marks

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

teacher's
1.room：D-504
2.tel：6706
3.email：m-kobayashi@pse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

Recently, the three-dimensional observation techniques are available to use for investigations of materials structure in the field of materials science. I introduce evaluation methods of the three-dimensional martial structure based on the synchrotron X-ray tomography.

オフィスアワー

A question and an opinion are available at any time.

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	Electron Microscopy for Materials Science ［Electron Microscopy for Materials Science］				
担当教員	戸高　義一 ［Yoshikazu Todaka］				
時間割番号	M04120600	授業科目区分	機械システム工学専攻	選択必修	選択
開講学期	前期2	授業コマ数	1	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	機械工学系	研究室	Materials Function Control Laboratory	メールアドレス	todaka@pse.tut.ac.jp

授業の目標

To introduce the principles involved in scanning (SEM) and transmission (TEM) electron microscopes.
To understand the advantages and limitations of these microscopic techniques, the sample preparation involved and how they can be selected and/or adapted for specific (metallic) materials.
To establish fundamental knowledge in proper use of these microscopic techniques.

授業の内容

Introduction to SEM and TEM <1>
　＊Magnification vs Resolution
SEM <3>
　＊General Structure
　＊Optical Path
　＊Specimens
　＊Imaging Modes
　　－Secondary Electron Imaging
　　－Backscattered Electron Imaging
TEM <3>
　＊General Structure
　＊Optical Path
　＊Specimens
　＊Imaging Modes
　　－Bright Field
　　－Dark Field
　　－Electron Beam Diffraction
　　－Scanning Transmission Electron Microscopy
Specimen Preparation <1>
Specialized Electron Microscopy <2>

関連科目

Basic knowledge of the structure and imperfections of crystalline solids.

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

"Transmission Electron Microscopy – A Textbook for Materials Science –",
David B. Williams and C. Barry Carter (Plenum Press, New York)

達成目標

Understanding on the principles of SEM and TEM.
Understanding on the advantages and limitations of SEM and TEM.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

Presentation(s) and Report(s)

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

todaka@pse.tut.ac.jp
Ext. 7040

ウェルカムページ

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

オフィスアワー

Wednesday, 15:00 ~ 17:00

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	Advanced Physical Chemistry of Metals ［Advanced Physical Chemistry of Metals］				
担当教員	横山　誠二 ［Seiji Yokoyama］				
時間割番号	M04120610	授業科目区分	機械システム工学専攻	選択必修	選択
開講学期	前期1	授業コマ数	1	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	機械工学系	研究室	Material function control	メールアドレス	yokoyama@pse.tut.ac.jp

授業の目標

"Physical chemistry of Metals" involves chemical equiribrium and widely defined reaction kinetics which is composed of transport phenomena and chmeical reaction rate. In this course students will learn about fundamentals of physical chemics of metals mainly in metallurgical processing. Focus is put on molten metals.　Class will be given in a seminar style.

授業の内容

1.Introduction
2.Thermochemistry
3.Chemical equilibrium
4.Liquid metal
5.Reaction kinetics
6.Application
・Evaporation
・Separation
・Reduction of Metal Oxide

関連科目

Basic knowledge of Chemical physics, transport phenomena and chemical reaction rate

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

＜Reference＞
"Principles of Extractive Metallurgy", Terkel Rosenqvist(McGrowhill)

達成目標

To understand chmical equilibrium, reaction rate, transport phenomena of mass(diffusion in solid,liquid and gas)

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

Presentation (50 %) and term paper (50 %)

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

D-507

ウェルカムページ

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

オフィスアワー

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	Advanced Mechanical Engineering Ⅱ ［Advanced Mechanical Engineering Ⅱ］				
担当教員	１系教務委員［1kei kyomu Iin］				
時間割番号	M04120630	授業科目区分	機械システム工学専攻	選択必修	選択
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	機械システム工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

The seminar aims to provide a broad understanding of the mechanical engineering available for the research work of his/her master thesis.

授業の内容

The class provides both of fundamental knowledge on the research work of master thesis and the most advanced results in the related field by reading research papers and monographs. Contents of the class depend on the supervisor. To be announced by individual supervisors.

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

Textbook or material will be made available from the supervisors.

達成目標

To acquire fundamental knowledge on individual research fields.
To acquire the ability of finding a problem, the ability of solving the problem and presentation skill.

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

Coursework, presentation and/or report.

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

ウェルカムページ

オフィスアワー

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	Advanced Mechanical Engineering Ⅲ ［Advanced Mechanical Engineering Ⅲ］				
担当教員	１系教務委員［1kei kyomu Iin］				
時間割番号	M04120640	授業科目区分	機械システム工学専攻	選択必修	選択
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	機械システム工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

The seminar aims to provide a broad understanding of the mechanical engineering available for the research work of his/her master thesis.

授業の内容

The class provides both of fundamental knowledge on the research work of master thesis and the most advanced results in the related field by reading research papers and monographs. Contents of the class depend on the supervisor. To be announced by individual supervisors.

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

Textbook or material will be made available from the supervisors.

達成目標

To acquire fundamental knowledge on individual research fields.
To acquire the ability of finding a problem, the ability of solving the problem and presentation skill.

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

Coursework, presentation and/or report.

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

ウェルカムページ

オフィスアワー

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

Master's Program Given in English

Production Systems Engineering

Production Systems Engineering（TW含む）

Code No.	Subject Name	
M04210011	Seminar on Production Systems Engineering Ⅰ	1
M04210021	Seminar on Production Systems Engineering Ⅱ	2
M0421004C	Thesis Research on Production Systems Engineering	3
M0421004G	Thesis Research on Production Systems Engineering	4
M04210051	Seminar on Production Systems Engineering	5
M04220020	Deformation Processing Technology	6
M04220040	Advanced Joining Processes	7
M04220380	Computational Heat Transfer	8
M04220450	Vibration Engineering	9
M04220490	Inorganic Materials Science Ⅰ	10
M04220500	Inorganic Materials Science Ⅱ	11
M04220650	Advanced X-ray Imaging for Materials Science	12
M04220670	Electron Microscopy for Materials Science	13
M04220680	Advanced Physical Chemistry of Metals	14

科目名	Seminar on Production Systems Engineering Ⅰ [Seminar on Production Systems Engineering Ⅰ]				
担当教員	2系教務委員 [2kei kyomu Iin]				
時間割番号	M04210011	授業科目区分	生産システム工学専攻	選択必修	必修
開講学期	通年	授業コマ数	1	単位数	3
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	生産システム工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

Participation in seminar presentations and discussions of specialized topics. The seminar includes student presentations and discussion of student' s progress in research. Topics may be drawn from relevant research areas in production, mechanical, and industrial engineering

授業の内容

Each term, students are required to present one or more seminars on their thesis research prior to graduation

関連科目

The student should be enrolled in the Master's program.

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

Papers and books are selected as needed.

達成目標

The student is evaluated based on the clarity, relevance, and content of her/his presentation, and on the involvement of the student in the discussion.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

ウェルカムページ

オフィスアワー

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	Seminar on Production Systems Engineering Ⅱ ［Seminar on Production Systems Engineering Ⅱ］				
担当教員	2系教務委員［2kei kyomu Iin］				
時間割番号	M04210021	授業科目区分	生産システム工学専攻	選択必修	必修
開講学期	通年	授業コマ数	1	単位数	3
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	生産システム工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

Participation in seminar presentations and discussions of specialized topics. The seminar includes student presentations and discussion of student's progress in research. Topics may be drawn from relevant research areas in production, mechanical, and industrial engineering

授業の内容

Each term, students are required to present one or more seminars on their thesis research prior to graduation

関連科目

The student should be enrolled in the Master's program.

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

Papers and books are selected as needed.

達成目標

The student is evaluated based on the clarity, relevance, and content of her/his presentation, and on the involvement of the student in the discussion.

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

ウェルカムページ

オフィスアワー

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	Thesis Research on Production Systems Engineering ［Thesis Research on Production Systems Engineering］				
担当教員	2系教務委員［2kei kyomu Iin］				
時間割番号	M0421004C	授業科目区分	生産システム工学専攻	選択必修	必修
開講学期	通年	授業コマ数	1	単位数	6
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～1		
所属	生産システム工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

Research supervised by a faculty member. The research topic is selected by the advisor and the student.

授業の内容

During the two-year period, each student will carry out an original study of a specific research problem leading to a thesis (research project). Students are encouraged to explore research topics as early as possible. In addition, students are required to present one or more seminars on their thesis research prior to graduation (see Graduate Seminar).

関連科目

The student should be enrolled in the Master' s program; advisor' s permission.

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

Papers and books that support the research project.

達成目標

The completion of an original research project; completion of thesis and final presentation.

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

ウェルカムページ

オフィスアワー

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	Thesis Research on Production Systems Engineering ［Thesis Research on Production Systems Engineering］				
担当教員	2系教務委員 ［2kei kyomu Iin］				
時間割番号	M0421004G	授業科目区分	生産システム工学専攻	選択必修	必修
開講学期	通年	授業コマ数	1	単位数	6
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～2		
所属	生産システム工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

Research supervised by a faculty member. The research topic is selected by the advisor and the student.

授業の内容

During the two-year period, each student will carry out an original study of a specific research problem leading to a thesis (research project). Students are encouraged to explore research topics as early as possible. In addition, students are required to present one or more seminars on their thesis research prior to graduation (see Graduate Seminar).

関連科目

The student should be enrolled in the Master' s program; advisor' s permission.

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

Papers and books that support the research project.

達成目標

The completion of an original research project; completion of thesis and final presentation.

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

ウェルカムページ

オフィスアワー

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	Seminar on Production Systems Engineering ［Seminar on Production Systems Engineering］				
担当教員	2系教務委員 ［2kei kyomu Iin］				
時間割番号	M04210051	授業科目区分	生産システム工学専攻	選択必修	必修
開講学期	通年	授業コマ数	1	単位数	6
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	生産システム工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

Participation in seminar presentations and discussions of specialized topics. The seminar includes student presentations and discussion of student' s progress in research. Topics may be drawn from relevant research areas in production, mechanical, and industrial engineering

授業の内容

Each term, students are required to present one or more seminars on their thesis research prior to graduation

関連科目

The student should be enrolled in the Master' s program.

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

Papers and books are selected as needed.

達成目標

The student is evaluated based on the clarity, relevance, and content of her/his presentation, and on the involvement of the student in the discussion.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

ウェルカムページ

オフィスアワー

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	Deformation Processing Technology ［Deformation Processing Technology］				
担当教員	安部　洋平 ［Yohei Abe］				
時間割番号	M04220020	授業科目区分	生産システム工学専攻	選択必修	選択
開講学期	前期1	授業コマ数	1	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	機械工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

Sheet metal forming is widely used for automative parts and electric appliances. Sheet metal forming and lubrication in the metal working are explained in this lecture.

授業の内容

Topics

1) Flow stress

Tensile test, strain hardening, power-law expression, compression test, temperature rise during deformation

2) Shearing

Classification of shearing, shearing operation, punch force, qualities of sheared edge, tailor-welded blanks

3) Bending

Classification of bending, stress and strain in sheet bending, spring back, flanging

4) Deep drawing

Deforming behaviour of blank in deep drawing, forming defects, deep draw ability, r-value

5) Lubrication

Regime of lubrication, lubricants, ring friction tests

6) Material property tests

Tensile test, compression test, plane compression test, measurement of strain

関連科目

Knowledge of solid mechanics. Skills in differential and integral calculus.

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

＜References＞

Serope Kalpakjian, Steven Schmid: Manufacturing, Engineering & Technology, Prentice Hall.

Metal Forming: Mechanics and Metallurgy: William F. Hosford Robert M. Caddell, Cambridge University Press.

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

Reports

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

Contact point: D-604

E-mail adress: abe@pse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://plast.pse.tut.ac.jp/

オフィスアワー

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	Advanced Joining Processes ［Advanced Joining Processes］				
担当教員	福本　昌宏 ［Masahiro Fukumoto］				
時間割番号	M04220040	授業科目区分	生産システム工学専攻	選択必修	選択
開講学期	前期1	授業コマ数	1	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	機械工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

To understand fundamentals of advanced technology in materials joining, especially both in high performance thick coating formation by Thermal Spraying, Cold Spraying, Aero-sol Deposition, in non-melting diffusion bonding by Friction Stir Welding and thin film coating by Physical Vapor Deposition and Chemical Vapor Deposition.

授業の内容

1. Fundamental of surface modification process and technology
2. Fundamentals of thermal spray process
3. Splat formation problem
4. Process control with Transition temperature & Transition pressure
5. Cold spraying and Aero-sol deposition process
6. Functional materials coating: photocatalyst, SOFC, nano coating, intermetallic compound coating, etc.
7. Fundamental of Friction Stir Welding
8. Joining between disimillar materials by FSW
9. Friction spot welding, practical applications of FSW
10. Fundamentals of thin film deposition
11. Related technology for dry process
    - Vacuum technology,Plasma technology
12. Physical Vapor Deposition (PVD)
    - Vacuum deposition, Ion Plating, Sputtering
13. Chemical Vapor Deposition (CVD)
    - Thermal CVD and Plasma CVD
14. Advanced deposition process

Laboratory tour will be arranged to experience the actual process.

関連科目

Basic knowledge on materials joining process is desirable.

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

Handouts will be prepared for participants.

(Reference)

Required readings will be taken from a variety of reference books and research papers.

達成目標

Understand following items,

-Joining mechanism between dissimilar materials

-Features and mechanism of various joining methods

-Features and mechanism of thick and thin film coating

-Features of functionally gradient material and composite material

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

Interim report & presentation (40%) and term-end report (60%).

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

Masahiro Fukumoto:

Room: D-503, ext.: 6692, e-mail: fukumoto@pse.tut.ac.jp

Toshiaki Yasui:

Room: D-601, ext:6703, e-mail: yasui@pse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://ajp.pse.tut.ac.jp/

オフィスアワー

Masahiro Fukumoto: Wednesday 17:00-18:00

Toshiaki Yasui: Monday 17:00-18:00

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	Computational Heat Transfer ［Computational Heat Transfer］				
担当教員	鈴木　孝司［Takashi Suzuki］				
時間割番号	M04220380	授業科目区分	生産システム工学専攻	選択必修	選択
開講学期	前期2	授業コマ数	1	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	機械工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

The purpose of this class is to gain and develop the knowledge on Computational Heat-transfer.

授業の内容

1. Introduction
2. Fundamentals of Finite Difference Method

(a) Heat conduction equation ? Governing equation, (b) Replacement of partial derivatives to discrete differences, (c) Explicit-type finite difference method, (d) Implicit-type finite difference method, (e) Crank-Nicholson method, (f) Numerical methods for solving system of algebraic equations.

3. Numerical Method for Solving Transient, Viscous Incompressible Fluid Flow Problems

(a) Governing equations, (b) Temporal discretization of MAC type semi-explicit method, (c) Spatial discretization of MAC type method, (d) Developments in the flow equation solver, (e) Boundary conditions, (f) Up-wind scheme and numerical viscosity, (g)Numerical stability criteria.

4. Numerical Method for Solving Convective Heat-Transfer Problems

(a) Governing equations, (b) Forced convection, (c) Natural (buoyancy induced)convection.

5. Closure

関連科目

Basic knowledge of Mathematics, Hydrodynamics and Heat-transfer.

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

Handouts will be prepared for participants.

Reference

G.D.Smith, Numerical Solution of Partial Differential Equations 3rd ed., Oxford.

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

Written Examination.

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

D-308, Ext.6667, E-mail takashi@mech.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	Vibration Engineering ［Vibration Engineering］				
担当教員	河村　庄造 ［Shozo Kawamura］				
時間割番号	M04220450	授業科目区分	生産システム工学専攻	選択必修	選択
開講学期	前期1	授業コマ数	1	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	機械工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

The class aims to give basic knowledge on vibration engineering, in particular, on the modeling of multi-degree-of-freedom system and modal analysis.

授業の内容

1. Introduction
2. One- and two-degree-of-freedom system (free vibration)
3. One- and two-degree-of-freedom system (forced vibration)
4. Modeling of multi-degree-of-freedom system(MDOF system)
5. Modal analysis of MDOF system (eigenvalue analysis)
6. Modal analysis of MDOF system (free vibration)
7. Modal analysis of MDOF system (forced vibration)
8. Modal analysis of MDOF system (forced vibration)

関連科目

Fundamental knowledge on vibration engineering and mathematics on linear algebra and ordinary differential equation

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

Handouts will be prepared

達成目標

get the basic knowledge on vibration engineering, in particular, on the modeling of multi-degree-of-freedom system and modal analysis

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

Some short reports during the class and a comprehensive report after final class

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

Room : D-404, E-Mail : kawamura@mech.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

ask me by E-Mail

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	Inorganic Materials Science Ⅰ [Inorganic Materials Science Ⅰ]				
担当教員	松田　厚範 [Atsunori Matsuda]				
時間割番号	M04220490	授業科目区分	生産システム工学専攻	選択必修	選択
開講学期	前期1	授業コマ数	1	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	電気・電子情報工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

The course is intended to meet the need of inorganic materials science curricula in Glass Science (1. Fundamental of Glass, 2. Glass Structures, 3. Properties of Glass, and 4. New Techniques of Glass Preparation)

授業の内容

1. Fundamental of Glass
1.1. Amorphous and Crystal
1.2. Formation of Glass and Glassy State
1.3. Glass Transition and Relaxation of Glassy State

2. Glass Structures
2.1. Classical Theory of Glass Structures
2.2. Structural Analyses

3. Properties of Glass
3.1. Optical Property
3.2. Chemical Property

4. New Technique of Glass Preparation
4.1. Sol-Gel Method
4.2. Mechanical Milling

関連科目

Inorganic Materials Science Ⅱ
Fundamentals of physics, Chemistry, Mathematics, and Materials Science.

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

No textbooks are required.

References
1. Structural chemistry of glasses
by K. J. Rao, Elsevier, 2002.

2. Sol-gel science: the physics and chemistry of sol-gel processing
by C. Jeffrey Brinker,George W. Scherer, Academic. Press,. 1990.

達成目標

The goal of this course to obtain the knowledge of 1. Fundamental of Glass, 2. Glass Structures, 3. Properties of Glass, and 4. New Technique of Glass Preparation.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

Term examinations (50%) + reports (50%).

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

E-mail：matsuda@tutms.tut.ac.jp
http://material.tutms.tut.ac.jp/STAFF/MATSUDA/index.html.ja
TEL：0532－44－6799
FAX：0532-48-5833

ウェルカムページ

http://material.tutms.tut.ac.jp
http://www3.to/sakai-matsuda

オフィスアワー

by E-Mail as needed

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	Inorganic Materials Science Ⅱ ［Inorganic Materials Science Ⅱ］				
担当教員	武藤　浩行［Hiroyuki Muto］				
時間割番号	M04220500	授業科目区分	生産システム工学専攻	選択必修	選択
開講学期	前期1	授業コマ数	1	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	電気・電子情報工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

The course is intended to meet the need of inorganic materials science curricula in Ceramics Science (1. Fundamental of Ceramics, 2.Structures of Ceramics, 3. Properties of Ceramics, and 4. New Techniques of Ceramics Preparation)

授業の内容

1. Traditional Creamics
   1.1. Fabrication of Traditional Ceramics
   1.2. Diffusion
   1.3. Sintering

2. Fine Creamics
   2.1. Structural Ceramics
   2.2. Functional Ceramics
   3.3. Composites

3. Properties of Ceramics
   3.1. Mechanical Properties
   3.1. Optical Property
   3.2. Chemical Property

4. New Technique of Ceramics Preparation

関連科目

Inorganic Materials Science Ⅱ
Fundamentals of physics, Chemistry, Mathematics, and Materials Science

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

No textbooks are required.

達成目標

The goal of this course to obtain the knowledge of 1. Fundamental of Ceramics, 2. Ceramics Structures, 3. Properties of Ceramics, and 4. New Technique of Ceramics Preparation.

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

Term examinations (50%) + reports (50%).

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

by E-Mail as needed

ウェルカムページ

オフィスアワー

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	Advanced X-ray Imaging for Materials Science [Advanced X-ray Imaging for Materials Science]				
担当教員	小林　正和 [Masakazu Kobayashi]				
時間割番号	M04220650	授業科目区分	生産システム工学専攻	選択必修	選択
開講学期	前期2	授業コマ数	1	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	機械工学系	研究室	材料保証研究室	メールアドレス	m-kobayashi@pse.tut.ac.jp

授業の目標

The main subject in this lecture is to learn the basic principle of X-rays imaging applied to the field of materials science widely and to understand the analytical technique.
The lecture focus on X-rays computer tomography method and learn the physical principle, the reconstruction of the 3D image based on mathematical technique, the quantity analytical technique by the image processing in the 3D volume. We discuss the practical application for materials science.

授業の内容

1st: Introduction
2nd: Non-destructive inspection
3rd: Interaction of X-ray and matter (1)
4th: Interaction of X-ray and matter (2)
5th: Application of X-ray in material science
6th: Principle of 3D imaging
7th: synchrotron X-ray tomography
8th: 3D image processing
9th: Applications

関連科目

Advanced Structural Materials Analysis

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

達成目標

(1) Understanding motivation of non-destructive inspection and three-dimensional observation.
(2) Learn various non-destructive inspection techniques.
(3) Understanding an X-ray property, interaction with the matter.
(4) Understanding the physical principle of the X-ray imaging.
(5) Understanding the mathematical principle of the CT image reconstruction.
(6) Learn three-dimensional quantity analysis method based on image processing technique.
(7) Discussion about the application and examples.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

Evaluating by a problem solution (10%) during the class and a report (90%).
Valuation basis,
A: more than 80 marks
B: more than 65 marks
C: more than 55 marks

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

teacher's
1.room：D-504
2.tel：6706
3.email：m-kobayashi@pse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

Recently, the three-dimensional observation techniques are available to use for investigations of materials structure in the field of materials science. I introduce evaluation methods of the three-dimensional martial structure based on the synchrotron X-ray tomography.

オフィスアワー

A question and an opinion are available at any time.

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	Electron Microscopy for Materials Science ［Electron Microscopy for Materials Science］				
担当教員	戸高　義一 ［Yoshikazu Todaka］				
時間割番号	M04220670	授業科目区分	生産システム工学専攻	選択必修	選択
開講学期	前期2	授業コマ数	1	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	機械工学系	研究室	Materials Function Control Laboratory	メールアドレス	todaka@pse.tut.ac.jp

授業の目標

To introduce the principles involved in scanning (SEM) and transmission (TEM) electron microscopes.
To understand the advantages and limitations of these microscopic techniques, the sample preparation involved and how they can be selected and/or adapted for specific (metallic) materials.
To establish fundamental knowledge in proper use of these microscopic techniques.

授業の内容

Introduction to SEM and TEM <1>
　＊Magnification vs Resolution
SEM <3>
　＊General Structure
　＊Optical Path
　＊Specimens
　＊Imaging Modes
　　－Secondary Electron Imaging
　　－Backscattered Electron Imaging
TEM <3>
　＊General Structure
　＊Optical Path
　＊Specimens
　＊Imaging Modes
　　－Bright Field
　　－Dark Field
　　－Electron Beam Diffraction
　　－Scanning Transmission Electron Microscopy
Specimen Preparation <1>
Specialized Electron Microscopy <2>

関連科目

Basic knowledge of the structure and imperfections of crystalline solids.

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

"Transmission Electron Microscopy – A Textbook for Materials Science –",
David B. Williams and C. Barry Carter (Plenum Press, New York)

達成目標

Understanding on the principles of SEM and TEM.
Understanding on the advantages and limitations of SEM and TEM.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

Presentation(s) and Report(s)

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

todaka@pse.tut.ac.jp
Ext. 7040

ウェルカムページ

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

オフィスアワー

Wednesday, 15:00 ~ 17:00

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	Advanced Physical Chemistry of Metals ［Advanced Physical Chemistry of Metals］				
担当教員	横山　誠二 ［Seiji Yokoyama］				
時間割番号	M04220680	授業科目区分	生産システム工学専攻	選択必修	選択
開講学期	前期1	授業コマ数	1	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	機械工学系	研究室	Material function control	メールアドレス	yokoyama@pse.tut.ac.jp

授業の目標

"Physical chemistry of Metals" involves chemical equiribrium and widely defined reaction kinetics which is composed of transport phenomena and chmeical reaction rate. In this course students will learn about fundamentals of physical chemics of metals mainly in metallurgical processing. Focus is put on molten metals.　Class will be given in a seminar style.

授業の内容

1.Introduction
2.Thermochemistry
3.Chemical equilibrium
4.Liquid metal
5.Reaction kinetics
6.Application
・Evaporation
・Separation
・Reduction of Metal Oxide

関連科目

Basic knowledge of Chemical physics, transport phenomena and chemical reaction rate

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

＜Reference＞
"Principles of Extractive Metallurgy", Terkel Rosenqvist(McGrowhill)

達成目標

To understand chmical equilibrium, reaction rate, transport phenomena of mass(diffusion in solid,liquid and gas)

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

Presentation (50 %) and term paper (50 %)

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

D-507

ウェルカムページ

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

オフィスアワー

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

Master's Program Given in English

Electrical and Electronic Engineering

Electrical and Electronic Engineering (TW)

Code No.	Subject Name	
M0431003G	Thesis Research on Electrical and Electronic Engineering	1
M04310051	Seminar on Electrical and Electronic Engineering	2
M04320020	Physics for Electronics Ⅱ	3
M04320040	Electrical Technology and Materials	4
M04320060	LSI Process	5

科目名	Thesis Research on Electrical and Electronic Engineering ［Thesis Research on Electrical and Electronic Engineering］				
担当教員	3系教務委員［3kei kyomu Iin］				
時間割番号	M0431003G	授業科目区分	電気・電子工学専攻	選択必修	必修
開講学期	通年	授業コマ数	1	単位数	8
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	電気・電子工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

In the course, the students will perform the advanced research on the Electrical and Electronic Engineering under the direction of his/her supervisor in the laboratory. The students will acquire the knowledge and experimental and analytical skills required for his/her research subject and learn the scientific and social importance of his/her subject by researching for related studies by others and write a Master' s Thesis. The students will acquire the skills and capacities of presentation by discussing in the final review of his/her Master' s Thesis.

授業の内容

The students will have his/her research subject under the direction of his/her supervisor and perform his/her research by acquiring the experimental and analytical skills in the laboratory. The students will be expected to learn the scientific and social background of his/her research subject by collecting and reading the references relating to his/her research. The results from his/her research must be prepared as a Master' s Thesis, and the students must present the results from his/her research, discuss and answer the questions with the reviewers in the final review of his/her Master' s Thesis.

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

達成目標

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

The score of the course is based on his/her Master' s Thesis and the presentation in the final review of his/her Master' s Thesis (the quality of his/her research, presentation skills, discussions and answering the questions on his/her presentation etc).

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

ウェルカムページ

オフィスアワー

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	Seminar on Electrical and Electronic Engineering ［Seminar on Electrical and Electronic Engineering］				
担当教員	3系教務委員 ［3kei kyomu Iin］				
時間割番号	M04310051	授業科目区分	電気・電子工学専攻	選択必修	必修
開講学期	通年	授業コマ数	1	単位数	6
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	電気・電子工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

This course will provide the students with the opportunity to study on his/her research subject in Electrical and Electronic Engineering by reading textbooks and papers under the guidance of his/her supervisor. The students will learn the knowledge and the presentation skills required for his/her research in the seminar.

授業の内容

The students will be expected to read textbooks and papers written by foreign language that are indicated by his/her supervisor, and report and discuss deeply on his/her research subject in the seminar.

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

達成目標

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

The evaluation is based on the scores of reading papers, discussions, reports and presentations of his/her research in the seminar. His/her supervisor evaluates the scores.

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

ウェルカムページ

オフィスアワー

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	Physics for Electronics Ⅱ ［Physics for Electronics Ⅱ］				
担当教員	服部　和雄, 中村　雄一 ［Kazuo Hattori, Yuichi Nakamura］				
時間割番号	M04320020	授業科目区分	電気・電子工学専攻	選択必修	選択
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	電気・電子情報工学系	研究室		メールアドレス	nakamura@eee.tut.ac.jp

授業の目標

In this course, advanced physics for electrical and electronic materials is discussed. The course consists of the following two themes.

授業の内容

1. Electronic physics: The lecture on the one-electron wavefunctions in crystals is given. Bloch functions, reciprocal space and density of states are discussed in the lecture.

2. Electromagnetism and superconductor: Application of electromagnetism is given through practical examples. Especially, the application of Maxwell equations in superconductor is discussed in the lecture.

関連科目

Basic quantum mechanics, electromagnetism, and solid state physics courses are prerequisite.

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

Materials will be prepared by each lecturer.

達成目標

The goal of the course is to understand advanced solid state physics for study of electrical and electronic materials as described above.

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

Marks are based on final examination and reports.

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

Hattori （C3-204, 5327, hattori@eee.tut.ac.jp）
Nakamura（C-412, 6734, nakamura@eee.tut.ac.jp）

ウェルカムページ

オフィスアワー

Hattori (1 hour after each lecture), Nakamura (13:00-15:00 on Tuesday)

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	Electrical Technology and Materials ［Electrical Technology and Materials］				
担当教員	村上　義信, 須田　善行［Yoshinobu Murakami, Yoshiyuki Suda］				
時間割番号	M04320040	授業科目区分	電気・電子工学専攻	選択必修	選択
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	電気・電子情報工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

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.

授業の内容

1. Introduction of Electric Energy Systems
2. High Voltage Engineering and Electrical Insulation
3. Fundamental Properties of Dielectrics and Electrical Insulating Materials.

関連科目

Basic electrical power engineering course is prerequisite.

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

Materials will be prepared by the lecturer.

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

Marks are based on reports(100%).

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

Murakami:C3-205(5328)

ウェルカムページ

オフィスアワー

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	LSI Process [LSI Process]				
担当教員	澤田　和明, 古川　雄三, 岡田　浩 [Kazuaki Sawada, Yuzo Furukawa, Hiroshi Okada]				
時間割番号	M04320060	授業科目区分	電気・電子工学専攻	選択必修	選択
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	電気・電子情報工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

In electronics, an large scale integrated circuit (also known as LSI, microcircuit, microchip, silicon chip, or chip) is a miniaturized electronic circuit (consisting mainly of semiconductor devices, as well as passive components) that has been manufactured in the surface of a thin substrate of semiconductor material. Integrated circuits are used in almost all electronic equipment in use today and have revolutionized the world of electronics.
On this lecture, we study LSI fabrication processes, LSI logic circuits components and circuits.

授業の内容

1. Introduction to LSI devices
2. MOS transistor theory
3. CMOS processing technology
4. CMOS circuit and logic design
5. Characterization and performance estimation

関連科目

Electromagnetic theory
Semiconductor Physics

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

Reference handouts will be provided in the class.

達成目標

To understand the fundamental of the MOS transistor theory and CMOS processing technology.
To apply the knowledge of processing technology to the design of CMOS circuits.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

Kazuaki Sawada, C-605
Yuzo Furukawa, C-610
Hiroshi Okada, C-303B

ウェルカムページ

オフィスアワー

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

Master's Program Given in English

Information and Computer Sciences

Informaion and Computer Sciences (TW)

Code No.	Subject Name	
M0441003G	Thesis Research on Information and Computer Sciences	1
M04410051	Seminar on Information and Computer Sciences	2
M04420020	Computer System Architecture	3
M04420040	Robotics Fundamentals	4
M04420060	Network Software Technology	5

科目名	Thesis Research on Information and Computer Sciences ［Thesis Research on Information and Computer Sciences］				
担当教員	４系教務委員［4kei kyomu Iin］				
時間割番号	M0441003G	授業科目区分	情報工学専攻	選択必修	必修
開講学期	通年	授業コマ数	1	単位数	8
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	情報工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

The course is intended for students to foster their interests in research problems and to acquire ability for independent studies.
It is also aimed for students to acquire, through thesis research, cooperativeness, a sense of responsibility, abilities for problem solving, research planning, decision making, outcome presentation and subject investigation, and to enhance their creativity and persistency, among others.

授業の内容

It is usually the case that thesis research is carried out on individual bases with specific contents differing from one student to another.
Consult your advisor for any further details.

関連科目

Consult your advisor for them.

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

Consult your advisor for them.

達成目標

To acquire abilities for doing research and development at technically high level, sophisticated decision making, and leading large scale research projects.

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

Three faculty members will be assigned to prepare the evaluation for your thesis research, based on publication records, master thesis, and oral presentation.　It will be then finalized by the faculty meeting.

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

ウェルカムページ

オフィスアワー

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	Seminar on Information and Computer Sciences ［Seminar on Information and Computer Sciences］				
担当教員	４系教務委員［4kei kyomu Iin］				
時間割番号	M04410051	授業科目区分	情報工学専攻	選択必修	必修
開講学期	通年	授業コマ数	1	単位数	6
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	情報工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

The course is intended for students to study basic materials in depth, related to his/her research subjects in information and computer sciences.
It is also aimed for students to acquire various skills, required in general research work, such as those for oral presentation, and technical discussion and writing.

授業の内容

While specific contents depend on the research areas students are involved in, it is usually the case for students to read relevant textbooks/research papers and report on them, as well as to present and discuss on the research work of their own.

関連科目

Consult your advisor.

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

Consult your advisor.

達成目標

To acquire sound abilities for technical readings in English, logical thinking/explanation, and clear presentation.

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

Will be evaluated by taking into accout various factors overall, such as technical explanation, question answering, discussion involvements and so on.

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

ウェルカムページ

オフィスアワー

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	Computer System Architecture [Computer System Architecture]				
担当教員	小林 良太郎, 杉原 真 [Ryotaro Kobayashi, Makoto Sugihara]				
時間割番号	M04420020	授業科目区分	情報工学専攻	選択必修	必修
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	情報・知能工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

This lecture introduces some advanced topics on designing embedded systems.

授業の内容

The topics of this lecture include the following items.

1. Computer architecture for high performance, low power, and high reliability.
2. Digital circuit design.

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

Course materials and references are given by the lecturer.

達成目標

Students are required to obtain the knowledge on the above-mentioned items.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

There will be some assignments. There will also be an examination. Attendance to all classes is compulsory. Absence without reasonable excuses will result in some penalty.

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

Ryotaro Kobayashi
Room: C-403
Tel: 6752
email: rkobayashi@ics.tut.ac.jp
Makoto Sugihara
Room: C-404
Tel: 6573
email: sugihara@tut.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

Students are to make an appointment via e-mail if they want to see the lecturer.

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	Robotics Fundamentals ［Robotics Fundamentals］				
担当教員	三浦　純, 菅谷　保之, 福村　直博［Jun Miura, Yasuyuki Sugaya, Naohiro Fukumura］				
時間割番号	M04420040	授業科目区分	情報工学専攻	選択必修	必修
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	情報・知能工学系	研究室	C-604	メールアドレス	jun@ics.tut.ac.jp

授業の目標

Fundamental issues in robotics will be discuessed.
This lecture is mainly composed of three parts: (1) sensing and computer vision, (2) control, and (3) planning and system integration.

授業の内容

1. Introduction to robotics

2. Sensing and computer vision
2-1. Image sensing
2-2. Image processing
2-3. 3-D reconstruction (1)
2-4. 3-D reconstruction (2)

3. Control
3-1. Control theory
3-2. Nonlinear control
3-3. Neural network for control

4. Planning and system integration
4-1. Motion planning
4-2. Task planning
4-3. Observation planning
4-4. System integration

関連科目

Related subjects:
Fundamentals of linear algebra, signal processing, probability theory, computer vision, control theory, neural network.

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

Handouts will be prepared.

(References)

- S.J. Russel and P. Novig, Artificial Intelligence: A Modern Approach, Prentice-Hall, 1995.
- R.I.Hartley, and A.Zisserman, Multiple View Geometry in Computer Vision, Cambridge University Press, 2004.
- W. Thomas Miller Ⅲ, Richard S. Sutton, and Paul J. Werbos: Neural Networks for Control, The MIT Press, 1995.

達成目標

Understanding of the fundamentals of robotics including:
- knowledge representation and algorithms for planning and control,
- sensing mechanisms and algorithms for understanding environments, and
- control method for nonlinear system.

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

Grade will be determined by the report for each area.

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

Room C-604, Ext. 6773, Email: jun@ics.tut.ac.jp (Jun Miura)
Room C-611, Ext. 6772, Email: fukumura@ics.tut.ac.jp (Naohiro Fukumura)
Room C-507, Ext. 6760, Email: sugaya@ics.tut.ac.jp (Yasuyuki Sugaya)

ウェルカムページ

オフィスアワー

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	Network Software Technology [Network Software Technology]				
担当教員	中内　茂樹, 梅村　恭司, 上原　秀幸 [Shigeki Nakauchi, Kyoji Umemura, Hideyuki Uehara]				
時間割番号	M04420060	授業科目区分	情報工学専攻	選択必修	必修
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	情報・知能工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

This lecture describes network technology, especially focusing on the software technology, including wireless network technology, internet application technology, and brain-machine interface technology.

授業の内容

1. Introduction

2. Wireless Network Technology
   - Ubiquitous Sensor Networks
   - Ad hoc Networks (Inter Vehicle Communications)
   - Next Generation Wireless Communication Systems

3. Internet Application Technology
   - World Wide Web
   - Network Programing
   - Filtering the huge information on the network

4. Brain-Machine Interface
   - Brain activity and measuring techniques
   - Mathematical and statistical techniques for brain signal processing
   - Present and Future of BMI technology

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

達成目標

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

Evaluated according to the reports on certain topics about network technology.

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

ウェルカムページ

オフィスアワー

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

Master's Program Given in English

Materials Science

Materials Science (TW含む)

Code No.	Subject Name	
M04510011	Seminar on Materials Science Ⅰ	1
M04510021	Seminar on Materials Science Ⅱ	2
M0451003C	Thesis Research on Materials Science	3
M0451003G	Thesis Research on Materials Science	4
M04510051	Seminar on Materials Science	5
M04520020	Advanced Solution Chemistry	6
M04520150	Advanced Separation Chemisty Ⅰ	7
M04520160	Advanced Separation Chemistry Ⅱ	8
M04520190	Inorganic Materials Science Ⅰ	9
M04520200	Inorganic Materials Science Ⅱ	10
M04520300	Developmental Neuroscience	11
M04520360	Deformation Processing Technology	12
M04520370	Electron Microscopy for Materials Science	13
M04520380	Advanced Physical Chemistry of Metals	14

科目名	Seminar on Materials Science Ⅰ ［Seminar on Materials Science Ⅰ］				
担当教員	５系教務委員［5kei kyomu Iin］				
時間割番号	M04510011	授業科目区分	物質工学専攻	選択必修	必修
開講学期	通年	授業コマ数	1	単位数	3
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	物質工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

This seminar aims to learn fundamental knowledge of the special research field and to deepen understanding of latest researches, by reading leading-textbooks and/or -papers related to this field by turns. The seminar also aims to acquire abilities to make problems clear and solve them, and seek for new subjects, and in addition, to develop a judging-ability, the sense of responsibility, and a presentation-ability.

授業の内容

Settled by each laboratory to which each student belongs.

関連科目

Thesis Research on Materials Science
Seminar on Materials Science Ⅱ

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

The textbook and research papers related to his/her supervised research are settled.

達成目標

(1) From basic to up-to-date knowledge enough to pursuit one's research in his laboratory should be gained.
(2) One can precisely understand contents of textbooks and/or papers related to his research field and explain them.
(3) One can create new subjects based on contents of textbooks and/or papers related to his research field.

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

Based on the standards settled by each laboratory.

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

Each supervisor

Professor in charge for educatiolal affairs:
Akihiko MATSUMOTO,
Ext. 6811, E-mail aki@(add "tutms.tut.ac.jp")

ウェルカムページ

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

オフィスアワー

Each supervisor

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

(D),(E),(F)

科目名	Seminar on Materials Science Ⅱ ［Seminar on Materials Science Ⅱ］				
担当教員	５系教務委員［5kei kyomu Iin］				
時間割番号	M04510021	授業科目区分	物質工学専攻	選択必修	必修
開講学期	通年	授業コマ数	1	単位数	3
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	物質工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

This seminar, as a continuation of Seminar in Materials Science I, aims to learn fundamental knowledge of the special research field and to deepen understanding of latest researches, by reading leading-textbooks and/or -papers related to this field by turns. The seminar also aims to acquire abilities to make problems clear and solve them, and seek for new subjects, and in addition, to develop a judging-ability, the sense of responsibility, and a presentation-ability.

授業の内容

Settled by each laboratory to which each student belongs.

関連科目

Seminar on Materials Science I
Thesis Research in Materials Science

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

The research papers related to his/her supervised research are settled.

達成目標

(1) From basic to up-to-date knowledge enough to pursuit one's research in his laboratory should be gained.
(2) One can precisely understand contents of textbooks and/or papers related to his research field and explain them.
(3) One can create new subjects based on contents of textbooks and/or papers related to his research field.

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

Based on the standards settled by each laboratory.

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

Each supervisor

Professor in charge for educatiolal affairs:
Akihiko MATSUMOTO,
Ext. 6811, E-mail aki@(add "tutms.tut.ac.jp")

ウェルカムページ

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

オフィスアワー

Each laboratory

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

(D),(E),(F)

科目名	Thesis Research on Materials Science ［Thesis Research on Materials Science］				
担当教員	5系教務委員 ［5kei kyomu Iin］				
時間割番号	M0451003C	授業科目区分	物質工学専攻	選択必修	必修
開講学期	通年	授業コマ数	1	単位数	6
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～1		
所属	物質工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

This research lesson aims to acquire fundamentals required for engineers and researchers who will be future leaders of society in the field of technological science to be creative and practical initiative engineers, by dealing with unsolved problems encountered in the field of Materials Science. Throughout this research work, one can acquire abilities to make problems clear and solve them, and seek for new subjects, and in addition, abilities of planning, creativity, judging, tenacity, cooperation with others, and presentation, and high morality.

授業の内容

Settled by each laboratory to which each student belongs.

関連科目

Seminar in Materials Science Ⅰ
Seminar in Materials Science Ⅱ

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

The textbook and research papers related to his/her supervised research are settled.

達成目標

(1) One can carry out his research of high level of and state-of-the-art technologies.
(2) One can possess a high level of judging-ability enough to consider by himself on his research subject.
(3) One can complete his work and present them.

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

Master thesis and the presentation at the inquiry council.

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

Each supervisor

Professor in charge for educatiolal affairs:
Akihiko MATSUMOTO,
Ext. 6811, E-mail aki@(add "tutms.tut.ac.jp")

ウェルカムページ

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

オフィスアワー

Each supervisor

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

(E), (F), (G)

科目名	Thesis Research on Materials Science ［Thesis Research on Materials Science］				
担当教員	５系教務委員 ［5kei kyomu Iin］				
時間割番号	M0451003G	授業科目区分	物質工学専攻	選択必修	必修
開講学期	通年	授業コマ数	1	単位数	6
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～2		
所属	物質工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

This research lesson aims to acquire fundamentals required for engineers and researchers who will be future leaders of society in the field of technological science to be creative and practical initiative engineers, by dealing with unsolved problems encountered in the field of Materials Science. Throughout this research work, one can acquire abilities to make problems clear and solve them, and seek for new subjects, and in addition, abilities of planning, creativity, judging, tenacity, cooperation with others, and presentation, and high morality.

授業の内容

Settled by each laboratory to which each student belongs.

関連科目

Seminar in Materials Science Ⅰ
Seminar in Materials Science Ⅱ

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

The textbook and research papers related to his/her supervised research are settled.

達成目標

(1) One can carry out his research of high level of and state-of-the-art technologies.
(2) One can possess a high level of judging-ability enough to consider by himself on his research subject.
(3) One can complete his work and present them.

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

Master thesis and the presentation at the inquiry council.

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

Each supervisor

Professor in charge for educatiolal affairs:
Akihiko MATSUMOTO,
Ext. 6811, E-mail aki@(add "tutms.tut.ac.jp")

ウェルカムページ

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

オフィスアワー

Each supervisor

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

(E), (F), (G)

科目名	Seminar on Materials Science ［Seminar on Materials Science］				
担当教員	５系教務委員 ［5kei kyomu Iin］				
時間割番号	M04510051	授業科目区分	物質工学専攻	選択必修	必修
開講学期	通年	授業コマ数	1	単位数	6
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	物質工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

This seminar aims to learn fundamental knowledge of the special research field and to deepen understanding of latest researches, by reading leading-textbooks and/or -papers related to this field by turns. The seminar also aims to acquire abilities to make problems clear and solve them, and seek for new subjects, and in addition, to develop a judging-ability, the sense of responsibility, and a presentation-ability.

授業の内容

Settled by each laboratory to which each student belongs.

関連科目

Thesis Research on Materials Science
Seminar on Materials Science I, II

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

The textbook and research papers related to his/her supervised research are settled.

達成目標

(1) From basic to up-to-date knowledge enough to pursuit one's research in his laboratory should be gained.
(2) One can precisely understand contents of textbooks and/or papers related to his research field and explain them.
(3) One can create new subjects based on contents of textbooks and/or papers related to his research field.

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

Based on the standards settled by each laboratory.

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

Each supervisor
Professor in charge for educatiolal affairs:
Akihiko MATSUMOTO,
Ext. 6811, E-mail aki@(add "tutms.tut.ac.jp")

ウェルカムページ

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

オフィスアワー

Each supervisor

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

(D),(E),(F)

科目名	Advanced Solution Chemistry [Advanced Solution Chemistry]				
担当教員	服部　敏明 [Toshiaki Hattori]				
時間割番号	M04520020	授業科目区分	物質工学専攻	選択必修	選択
開講学期	前期2	授業コマ数	1	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	電気・電子情報工学系	研究室	B-305	メールアドレス	thattori@tutms.tut.ac.jp

授業の目標

From the viewpoint of ion-solvent interaction, solution chemistry is lectured.

授業の内容

1 Structure of water: Phase diagram, Hydrogen bond, Static and dynamic models of water
2 Hydration of ions: Model of hydrated ion, Thermodynamics for dissolved ion, Local structure near ion
3 Debye-Huckel theory: Difference between ideal property and real property, Electrostatic interaction, Activity coefficients
4 Hydrolysis of metal ions: Metal ion in aqueous solution, Solubility of metal hydroxide, Polynuclear species, Distribution of hydrolysis products
5 Nonaqueous solvent　Classification of solvents, Donor-acceptor approach to molecular interaction, Ions in nonaqueous solvent,Acid-base reaction in solvent, Redox reaction in solvent
6 Hydrophobic interaction: Solubility of hydrocarbon and amphiphilic ion in water and organic solvent, Hydrophobic hydration, Hydrophobic effect
7 Ionic surfactant and polyelectrolyte in water: Micelle, Adsorption of surfactant at interface, Hydophile-lipophile balance, Specific property of polyelectrolyte, Classification of ion association based upon water structure around ions, Ion-pair extraction, Polyelectrolyte complex

関連科目

The rudimentary knowledge of physical chemistry and analytical chemistry are desirable.

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

No textbook. Lecture notes will be handed out at the first time to the class.

(Reference)

Felix Franks, "Water: a matrix of life (RSC paperbacks)", Springer Verlag, 2000.
Charles F. Bases, Jr. and Robert E. Mesmer, "The Hydrolysis of Cations", Wiley, 1976.
Yizhak Marcus, "Ion solvation", Wiley, 1985.
Viktor Gutmann, "The donor-acceptor approach to molecular interactions", Plenum Press, 1978.
Charles Tanford, "The hydrophobic effect: formation of micelles and biological membranes", Wiley, 1980.
Donn N. Rubingh and Paul M. Holland, "Cationic surfactants: Physical Chemistry", Surfactant Science Series volume 37 , Marcel Dekker, Inc., 1991. etc.

達成目標

Goals to be achieved are to obtain accurate knowledge of electrolyte solutions, and to develop its knowledge based on thermodynamics.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

Final examination (100%)

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

Email: thattori@tutms.tut.ac.jp

ウェルカムページ

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

オフィスアワー

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	Advanced Separation Chemisty Ⅰ [Advanced Separation Chemistry Ⅰ]				
担当教員	齊戸　美弘 [Yoshihiro Saito]				
時間割番号	M04520150	授業科目区分	物質工学専攻	選択必修	選択
開講学期	前期1	授業コマ数	1	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	環境・生命工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

Due to the recent requirements for stationary phases in chromatography such as higher selectivity, various novel stationary phases have been developed by the systematic analysis of the retention behavior of sample solutes. Miniaturization and automation of the whole separation instruments have been regarded as additional important projects in separation science, because of the increasing requirements for recent separation systems, such as selective/specific detection with high sensitivities, high throughput processing, as well as an environmentally-friendly feature of the systems. In this course, novel technologies of sample preparation and chromatographic separations will be provided along with the miniaturization of the hyphenated analytical systems.

授業の内容

1. Development of novel stationary phases in liquid chromatography based on the systematic analysis of retention behavior.
2. Development of novel sample preparation media and the applications to real sample analysis in various chromatographic methods.
3. Miniaturization of analytical systems and the hyphenation.

関連科目

Advanced Separation Chemistry Ⅱ.

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

No text book is required, however, basic knowledge of chromatography is desirable.

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

The evaluation will be made based on the score of the report and presentation.

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

Y. Saito; Room# B-404; Phone 6803; E-mail: saito@chrom.tutms.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

Anytime if available, however, an appointment by e-mail is strongly recommended.

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	Advanced Separation Chemistry Ⅱ ［Advanced Separation Chemistry Ⅱ］				
担当教員	平田　幸夫［Yukio Hirata］				
時間割番号	M04520160	授業科目区分	物質工学専攻	選択必修	選択
開講学期	前期2	授業コマ数	1	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	環境・生命工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

Chromatography is one of the most widely applied methods for the analysis of mixtures, because of its high resolving power. Purpose of this course is to learn the basic theory of chromatography. To obtain the in-depth understanding, the emphasis is also placed on practice and reports on the related topics.

授業の内容

1. Basic theory of chromatography
   - distribution equilibrium
   - plate theory
   - rate theory
   - resolution
   - mobile and stationary phases
2. Practice and Repots for various simulation using Excel
   - chromatographic separation process
   - effect of various parameters on the separation efficiency
   - effect of temperature in GC
   - effect of mobile phase composition in LC
   - analysis of chromatographic data

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

No textbook is required. Related materials will be provided.

Reference

1) "Chromatography: Concepts and Contrasts", J. M. Miller, John Wiley & Sons"

達成目標

To undersatnd the principle of chromatography.

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

Based on reports requested on individual chromatographic topic of interest during the course of class.

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

Yukio Hirata: room (B-402), e-mail (hirata@chrom.tutms.tut.ac.jp), phone: 6804

ウェルカムページ

http://www.tutms.tut.ac.jp/STAFF/HIRATA/, http://chrom.tutms.tut.ac.jp/~hirata/

オフィスアワー

As needed.

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	Inorganic Materials Science Ⅰ [Inorganic Materials Science Ⅰ]				
担当教員	松田　厚範 [Atsunori Matsuda]				
時間割番号	M04520190	授業科目区分	物質工学専攻	選択必修	選択
開講学期	前期1	授業コマ数	1	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	電気・電子情報工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

The course is intended to meet the need of inorganic materials science curricula in Glass Science (1. Fundamental of Glass, 2. Glass Structures, 3. Properties of Glass, and 4. New Techniques of Glass Preparation)

授業の内容

1. Fundamental of Glass
1.1. Amorphous and Crystal
1.2. Formation of Glass and Glassy State
1.3. Glass Transition and Relaxation of Glassy State

2. Glass Structures
2.1. Classical Theory of Glass Structures
2.2. Structural Analyses

3. Properties of Glass
3.1. Optical Property
3.2. Chemical Property

4. New Technique of Glass Preparation
4.1. Sol-Gel Method
4.2. Mechanical Milling

関連科目

Inorganic Materials Science Ⅱ
Fundamentals of physics, Chemistry, Mathematics, and Materials Science.

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

No textbooks are required.

References
1. Structural chemistry of glasses
by K. J. Rao, Elsevier, 2002.

2. Sol-gel science: the physics and chemistry of sol-gel processing
by C. Jeffrey Brinker,George W. Scherer, Academic. Press,. 1990.

達成目標

The goal of this course to obtain the knowledge of 1. Fundamental of Glass, 2. Glass Structures, 3. Properties of Glass, and 4. New Technique of Glass Preparation.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

Term examinations (50%) + reports (50%).

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

E-mail：matsuda@tutms.tut.ac.jp
http://material.tutms.tut.ac.jp/STAFF/MATSUDA/index.html.ja
TEL：0532－44－6799
FAX：0532-48-5833

ウェルカムページ

http://material.tutms.tut.ac.jp
http://www3.to/sakai-matsuda

オフィスアワー

by E-Mail as needed

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	Inorganic Materials Science Ⅱ ［Inorganic Materials Science Ⅱ］				
担当教員	武藤　浩行［Hiroyuki Muto］				
時間割番号	M04520200	授業科目区分	物質工学専攻	選択必修	選択
開講学期	前期1	授業コマ数	1	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	電気・電子情報工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

The course is intended to meet the need of inorganic materials science curricula in Ceramics Science (1. Fundamental of Ceramics, 2.Structures of Ceramics, 3. Properties of Ceramics, and 4. New Techniques of Ceramics Preparation)

授業の内容

1. Traditional Creamics
   1.1. Fabrication of Traditional Ceramics
   1.2. Diffusion
   1.3. Sintering

2. Fine Creamics
   2.1. Structural Ceramics
   2.2. Functional Ceramics
   3.3. Composites

3. Properties of Ceramics
   3.1. Mechanical Properties
   3.1. Optical Property
   3.2. Chemical Property

4. New Technique of Ceramics Preparation

関連科目

Inorganic Materials Science Ⅱ
Fundamentals of physics, Chemistry, Mathematics, and Materials Science

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

o textbooks are required.

達成目標

The goal of this course to obtain the knowledge of 1. Fundamental of Ceramics, 2. Ceramics Structures, 3. Properties of Ceramics, and 4. New Technique of Ceramics Preparation.

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

Term examinations (50%) + reports (50%).

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

by E-Mail as needed

ウェルカムページ

オフィスアワー

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	Developmental Neuroscience [Developmental Neuroscience]				
担当教員	吉田　祥子 [Sachiko Yoshida]				
時間割番号	M04520300	授業科目区分	物質工学専攻	選択必修	選択
開講学期	前期2	授業コマ数	1	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	環境・生命工学系	研究室		メールアドレス	syoshida@tutms.tut.ac.jp

授業の目標

Objective of class is to develop a new technology for detection of neuronal function in your brain. We deal with neuronal property and development of neuronal circuit, and discuss applicability and problem of your ideas.

授業の内容

(1)Properties of neuronal cells
(2)Electrical function and ion transport
(3)Chemical information transport
(4)Development of neuronal circuit
(5)Detection of chemical information
(6)Detection of electrical information
(7)Detection of cortical development

関連科目

A firm understanding on fundamental biochemistry and thermodynamics will be necessary.

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

Web-based text will be distributed.

(Reference)
From Neuron To Brain 4th Ed, Nicholls et. al. (Sinauer, 2001)

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

Short reports on Web; 40%, Term report; 60%

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

Room: B-406, E-mail:syoshida@tutms.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://webct.b206.edu.tut.ac.jp:8900/

オフィスアワー

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	Deformation Processing Technology ［Deformation Processing Technology］				
担当教員	安部　洋平 ［Yohei Abe］				
時間割番号	M04520360	授業科目区分	物質工学専攻	選択必修	選択
開講学期	前期1	授業コマ数	1	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	機械工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

Sheet metal forming is widely used for automative parts and electric appliances. Sheet metal forming and lubrication in the metal working are explained in this lecture.

授業の内容

Topics

1) Flow stress

Tensile test, strain hardening, power-law expression, compression test, temperature rise during deformation

2) Shearing

Classification of shearing, shearing operation, punch force, qualities of sheared edge, tailor-welded blanks

3) Bending

Classification of bending, stress and strain in sheet bending, spring back, flanging

4) Deep drawing

Deforming behaviour of blank in deep drawing, forming defects, deep draw ability, r-value

5) Lubrication

Regime of lubrication, lubricants, ring friction tests

6) Material property tests

Tensile test, compression test, plane compression test, measurement of strain

関連科目

Knowledge of solid mechanics. Skills in differential and integral calculus.

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

＜References＞

Serope Kalpakjian, Steven Schmid: Manufacturing, Engineering & Technology, Prentice Hall.

Metal Forming: Mechanics and Metallurgy: William F. Hosford Robert M. Caddell, Cambridge University Press.

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

Reports

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

Contact point: D-604

E-mail adress: abe@pse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://plast.pse.tut.ac.jp/

オフィスアワー

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	Electron Microscopy for Materials Science ［Electron Microscopy for Materials Science］				
担当教員	戸高　義一 ［Yoshikazu Todaka］				
時間割番号	M04520370	授業科目区分	物質工学専攻	選択必修	選択
開講学期	前期2	授業コマ数	1	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	機械工学系	研究室	Materials Function Control Laboratory	メールアドレス	todaka@pse.tut.ac.jp

授業の目標

To introduce the principles involved in scanning (SEM) and transmission (TEM) electron microscopes.
To understand the advantages and limitations of these microscopic techniques, the sample preparation involved and how they can be selected and/or adapted for specific (metallic) materials.
To establish fundamental knowledge in proper use of these microscopic techniques.

授業の内容

Introduction to SEM and TEM <1>
　＊Magnification vs Resolution
SEM <3>
　＊General Structure
　＊Optical Path
　＊Specimens
　＊Imaging Modes
　　－Secondary Electron Imaging
　　－Backscattered Electron Imaging
TEM <3>
　＊General Structure
　＊Optical Path
　＊Specimens
　＊Imaging Modes
　　－Bright Field
　　－Dark Field
　　－Electron Beam Diffraction
　　－Scanning Transmission Electron Microscopy
Specimen Preparation <1>
Specialized Electron Microscopy <2>

関連科目

Basic knowledge of the structure and imperfections of crystalline solids.

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

"Transmission Electron Microscopy – A Textbook for Materials Science –",
David B. Williams and C. Barry Carter (Plenum Press, New York)

達成目標

Understanding on the principles of SEM and TEM.
Understanding on the advantages and limitations of SEM and TEM.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

Presentation(s) and Report(s)

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

todaka@pse.tut.ac.jp
Ext. 7040

ウェルカムページ

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

オフィスアワー

Wednesday, 15:00 ~ 17:00

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	Advanced Physical Chemistry of Metals ［Advanced Physical Chemistry of Metals］				
担当教員	横山　誠二 ［Seiji Yokoyama］				
時間割番号	M04520380	授業科目区分	物質工学専攻	選択必修	選択
開講学期	前期1	授業コマ数	1	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	機械工学系	研究室	Material function control	メールアドレス	yokoyama@pse.tut.ac.jp

授業の目標

"Physical chemistry of Metals" involves chemical equiribrium and widely defined reaction kinetics which is composed of transport phenomena and chmeical reaction rate. In this course students will learn about fundamentals of physical chemics of metals mainly in metallurgical processing. Focus is put on molten metals.　Class will be given in a seminar style.

授業の内容

1.Introduction
2.Thermochemistry
3.Chemical equilibrium
4.Liquid metal
5.Reaction kinetics
6.Application
・Evaporation
・Separation
・Reduction of Metal Oxide

関連科目

Basic knowledge of Chemical physics, transport phenomena and chemical reaction rate

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

＜Reference＞
"Principles of Extractive Metallurgy", Terkel Rosenqvist(McGrowhill)

達成目標

To understand chmical equilibrium, reaction rate, transport phenomena of mass(diffusion in solid,liquid and gas)

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

Presentation (50 %) and term paper (50 %)

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

D-507

ウェルカムページ

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

オフィスアワー

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

Master's Program Given in English

Architecture and Civil Engineering

Architecture & Civil Engineering (TW含む)

Code No.	Subject Name	
M04610011	Seminar on Architecture and Civil Engineering Ⅰ	1
M04610021	Seminar on Architecture and Civil Engineering Ⅱ	2
M0461003C	Thesis Research on Architecture Civil Engineering	3
M0461003G	Thesis Research on Architecture Civil Engineering	4
M04610051	Seminar on Architecture and Civil Engineering	5
M04620070	Geologic Hazard and Mitigation Planning	6
M04620170	Advanced Transportation and Traffic Engineering	7
M04620210	Advanced Regional System Planning and Design Ⅱ	8
M04620220	Advanced Structural System Planning and Design Ⅱ	9
M04620280	Advanced Environmental System Planning and Design Ⅱ	10
M04620290	Coastal Hydraulics	11
M04620310	Advanced Regional System Planning and Design Ⅲ	12
M04620370	Advanced District Planning	13

科目名	Seminar on Architecture and Civil Engineering Ⅰ ［Seminar on Architecture and Civil Engineering Ⅰ］				
担当教員	6系教務委員［6kei kyomu Iin］				
時間割番号	M04610011	授業科目区分	建設工学専攻	選択必修	必修
開講学期	通年	授業コマ数	1	単位数	3
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	建設工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

All the students are required to attend all the seminars, which is arranged by the laboratory supervisor for the special study subjects related to the current research activity of the laboratory. The scheduled program of the seminars is announced by the supervisor at the guidance of the seminar.

授業の内容

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

達成目標

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

ウェルカムページ

オフィスアワー

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	Seminar on Architecture and Civil Engineering Ⅱ ［Seminar on Architecture and Civil Engineering Ⅱ］				
担当教員	6系教務委員［6kei kyomu Iin］				
時間割番号	M04610021	授業科目区分	建設工学専攻	選択必修	必修
開講学期	通年	授業コマ数	1	単位数	3
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	建設工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

All the students are required to attend all the seminars, which is arranged by the laboratory supervisor for the special study subjects related to the current research activity of the laboratory. The scheduled program of the seminars is announced by the supervisor at the guidance of the seminar.

授業の内容

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

達成目標

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

ウェルカムページ

オフィスアワー

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	Thesis Research on Architecture Civil Engineering［Thesis Research Architecture Civil Engineering］				
担当教員	6系教務委員［6kei kyomu Iin］				
時間割番号	M0461003C	授業科目区分	建設工学専攻	選択必修	必修
開講学期	通年	授業コマ数	1	単位数	6
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～1		
所属	建設工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

Research on architecture and civil engineering

授業の内容

It depends on the laboratory. All students must present their thesis at the end of the course and take a final examination on the thesis, as a requirement for the graduation of the master course. The study for the thesis is planned and conducted under the guidance of the supervisor.

関連科目

It depends on the laboratory

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

It depends on the laboratory

達成目標

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

This credit is assigned for all the process for the preparation and presentation of the thesis.

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

It depends on the laboratory.

ウェルカムページ

It depends on the laboratory.

オフィスアワー

It depends on the laboratory

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	Thesis Research on Architecture Civil Engineering ［Thesis Research Architecture Civil Engineering］				
担当教員	6系教務委員［6kei kyomu Iin］				
時間割番号	M0461003G	授業科目区分	建設工学専攻	選択必修	必修
開講学期	通年	授業コマ数	1	単位数	6
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～2		
所属	建設工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

Research on architecture and civil engineering

授業の内容

It depends on the laboratory. All students must present their thesis at the end of the course and take a final examination on the thesis, as a requirement for the graduation of the master course. The study for the thesis is planned and conducted under the guidance of the supervisor.

関連科目

It depends on the laboratory

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

It depends on the laboratory

達成目標

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

This credit is assigned for all the process for the preparation and presentation of the thesis.

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

It depends on the laboratory.

ウェルカムページ

It depends on the laboratory.

オフィスアワー

It depends on the laboratory

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	Seminar on Architecture and Civil Engineering [Seminar on Architecture and Civil Engineering]				
担当教員	6系教務委員 [6kei kyomu Iin]				
時間割番号	M04610051	授業科目区分	建設工学専攻	選択必修	必修
開講学期	通年	授業コマ数	1	単位数	6
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	建設工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

All the students are required to attend all the seminars, which is arranged by the laboratory supervisor for the special study subjects related to the current research activity of the laboratory. The scheduled program of the seminars is announced by the supervisor at the guidance of the seminar.

授業の内容

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

達成目標

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

ウェルカムページ

オフィスアワー

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	Geologic Hazard and Mitigation Planning ［Geologic Hazard and Mitigation Planning］				
担当教員	河邑　眞［Makoto Kawamura］				
時間割番号	M04620070	授業科目区分	建設工学専攻	選択必修	選択
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	建築・都市システム学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

The objective are to underdstand the characteristics of geologic ahzards such as earthquakes,landslides,and flloodings and to learn environment planning to mitigate the disasters.

授業の内容

1 : An introduction to geology and planning
2 : Earthquakes and faulting
3 : Volcanic activity
4 : Soil properties and problems
5 : Landslides
6 : Subsidence
7 : Coastal Process
8 : Flooding
9 : Groudwater
10 : Waste treatment
11 : Mineral resouses
12 : Energy resources
13 : Environmental planning
14 : Environmental law

関連科目

geology,urban planning,risk management

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

Referrence:
Griggs and Gilchrist:Geologic hazards,resources,and environmental planning,
Wadsworth Publishing Company,1983.

達成目標

・Understanding the characteristics of geologic hazards such as earthquake,landslide and tlooding.
・Understanding the land use planning and law for mitigation of the disaster.

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

Report and the presentation of the report.

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

office:D-806
Tel:0532-44-6847
E-mail:kawamura@tutrp.tut.ac.jp

ウェルカムページ

preparing

オフィスアワー

13:00-15:00 Tuesday

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

graduate course subject is not related with JABEE

科目名	Advanced Transportation and Traffic Engineering ［Advanced Transportation and Traffic Engineering］				
担当教員	廣畠　康裕［Yasuhiro Hirobata］				
時間割番号	M04620170	授業科目区分	建設工学専攻	選択必修	選択
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	建築・都市システム学系	研究室	D-705	メールアドレス	hirobata@tutrp.tut.ac.jp

授業の目標

To gain advanced knowledge of theories and methods for transportation planning and traffic engineering measures especially in urban areas.

授業の内容

1.Characteristics of transportation systems/
2.Characteristics of transportation problems and policy issues/　3.Transportation planning process and role of modeling/
4.Survey methods of travel demand and traffic flows/
5.Methods of travel demand analysis and modeling/
6.Methods of trffic flow analyses/
7.Methods of evaluating transportation plan and traffic measures/
8.Other topics : Traffic flow theory, value of travel time, and valuing external effects of transportation

関連科目

Advanced Regional Planning and Design I,II

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

Texts and papers will be decided by the opening of the class.

達成目標

1.To understand the necessity nad significance of transportation planning
2.To understand the concept of transportation planning
3.To gain the theories and methods in transportation planning

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

Home work assignments will be required. Final reports or examination will be imposed.

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

room(D-705),hirobata@tutrp.tut.ac.jp

ウェルカムページ

Hirobata: http://www.tr.tutrp.tut.ac.jp

オフィスアワー

Hirobata: Mon,16:25-17:30; Tue,12:30-13:30

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	Advanced Regional System Planning and Design Ⅱ ［Advanced Regional System Planning and Design Ⅱ］				
担当教員	6系教務委員［6kei kyomu Iin］				
時間割番号	M04620210	授業科目区分	建設工学専攻	選択必修	選択
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	建設工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

It depends on the laboratory. The resistered students are required to attend all the seminars, which is arranged by the laboratory supervisor for the special study subjects related to the current research activity of the laboratory. The scheduled program of the seminars is announced by the supervisor at the guidance of the seminar.

授業の内容

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

達成目標

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

ウェルカムページ

オフィスアワー

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	Advanced Structural System Planning and Design Ⅱ ［Advanced Structural System Planning and Design Ⅱ］				
担当教員	6系教務委員［6kei kyomu Iin］				
時間割番号	M04620220	授業科目区分	建設工学専攻	選択必修	選択
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	建設工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

It depends on the laboratory. The resistered students are required to attend all the seminars, which is arranged by the laboratory supervisor for the special study subjects related to the current research activity of the laboratory. The scheduled program of the seminars is announced by the supervisor at the guidance of the seminar.

授業の内容

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

達成目標

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

ウェルカムページ

オフィスアワー

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	Advanced Environmental System Planning and Design Ⅱ ［Advanced Environmental System Planning and Design Ⅱ］				
担当教員	6系教務委員［6kei kyomu Iin］				
時間割番号	M04620280	授業科目区分	建設工学専攻	選択必修	選択
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	建設工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

It depends on the laboratory. The resistered students are required to attend all the seminars, which is arranged by the laboratory supervisor for the special study subjects related to the current research activity of the laboratory. The scheduled program of the seminars is announced by the supervisor at the guidance of the seminar.

授業の内容

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

達成目標

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

ウェルカムページ

オフィスアワー

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	Coastal Hydraulics [Coastal Hydraulics]				
担当教員	加藤　茂 [Shigeru Katoh]				
時間割番号	M04620290	授業科目区分	建設工学専攻	選択必修	選択
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	建築・都市システム学系	研究室	D-812	メールアドレス	s-kato@tutrp.tut.ac.jp

授業の目標

To understand the basic concept of coastal engineering and the advanced knowledge of coastal process, design and protection including numerical calculation.

授業の内容

・Introduction of Coastal Engineering
water waves, wave theories, tides and water levels, wave breaking, etc.
・Introduction of Coastal Management
pressure, use, impact, management, etc.
・Basic Shore Processes
near-shore current, coastal material, beach property, sediment transport, etc.
・Coastal Design
design process, model classification, physical & numerical models, etc.
・Computation of Coastal Morphology
sediment transport rate, analytical computation, numerical solutions, etc.
・Shore Protection
sediment movement, structures, nourishment, etc.

関連科目

Basic knowledge of coastal engineering is desirable.

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

No textbook is required for this class. Lecture handout is distributed.

(Reference)
"Water Wave Mechanics for Engineers and Scientists – Advanced Series on Ocean Engineering – Vol. 2" Robert G. Dean & Robert A. Dalrymple (World Scientific)
"Introduction to Coastal Engineering and Management — Advanced Series on OceanEngineering — Volume 16" J. William Kamphuis (World Scientific)
"Basic Coastal Engineering " Robert M. Sorensen (Kluwer Academic Publishers)

達成目標

Understanding the concept and methodology for coastal management.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

Report

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

Room : D-812
E-mail : s-kato@tutrp.tut.ac.jp.

ウェルカムページ

N/A

オフィスアワー

Monday, 13:00-14:30

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

N/A

科目名	Advanced Regional System Planning and Design Ⅲ ［Advanced Regional System Planning and Design Ⅲ］				
担当教員	6系教務委員［6kei kyomu Iin］				
時間割番号	M04620310	授業科目区分	建設工学専攻	選択必修	選択
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	建設工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

It depends on the laboratory. The resistered students are required to attend all the seminars, which is arranged by the laboratory supervisor for the special study subjects related to the current research activity of the laboratory. The scheduled program of the seminars is announced by the supervisor at the guidance of the seminar.

授業の内容

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

達成目標

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

ウェルカムページ

オフィスアワー

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	Advanced District Planning ［Advanced District Planning］				
担当教員	浅野　純一郎［Junichiro Asano］				
時間割番号	M04620370	授業科目区分	建設工学専攻	選択必修	選択
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	建築・都市システム学系	研究室	D-708	メールアドレス	asano@tutrp.tut.ac.jp

授業の目標

1) To gain the practical knowledge of urban and district planning.
2) To learn the advanced methods of district planning and design.
3) To learn the theory and the system of Japanese land use control system and land readjustment projects.

授業の内容

The major topics that will be addressed in this class are the followings.
1. Overview of the theory and concrete policy and methods about modern urban planning system in Japanese
2. Overview of Japanese land use control system, especially area division system and development permission.
3. Overview of Japanese land readjustment projects.
4. Practice by application of the design methods about land readjustment project and district planning.
Reporting textbook "Urban Planning System in Japan 2nd Edition" and doing workshop about land readjustment project and district planning.

関連科目

The following knowledge is desirable,
1) The basic knowledge on modern urban planning
2) The knowledge on urban planning system in your country

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

・Urban Planning System in Japan 2nd Edition
・Urban Land Use Planning System in Japan 2dn Edition
Both have been published by Japan International Cooperation Agency

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

Submitting reports about textbook and another theme. Oral presentation: 40%, Written report: 60%

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

ウェルカムページ

https://webct.edu.tut.ac.jp:443/webct/public/home.pl
More information and pdf.files of textbook will be offered from Webct.

オフィスアワー

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

Master's Program Given in English

Knowledge-based Information Engineering

Knowledge-based Information Engineering (TW含む)

Code No.	Subject Name	
M04710011	Seminar on Knowledge-based Information Engineering Ⅰ	1
M04710021	Seminar on Knowledge-based Information Engineering Ⅱ	2
M0471003C	Thesis Research on Knowledge-based Information Engineering	3
M0471003G	Thesis Research on Knowledge-based Information Engineering	4
M04710051	Seminar on Knowledge-based Information Engineering	5
M04720050	Chemometrics	6
M04720080	Computers and Education	7

科目名	Seminar on Knowledge-based Information Engineering Ⅰ [Seminar on Knowledge-based Information Engineering Ⅰ]				
担当教員	7系教務委員 [7kei kyomu Iin]				
時間割番号	M04710011	授業科目区分	知識情報工学専攻	選択必修	必修
開講学期	通年	授業コマ数	1	単位数	3
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	知識情報工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

The seminar aims to provide a broad understanding of the knowledge-based information techniques available for the research work of his/her master thesis.

授業の内容

The class provides both of fundamental knowledge on the research work of master thesis and the most advanced results in the related field by reading research papers and monographs. Contents of the class depend on the supervisor. To be announced by individual supervisors.

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

Textbook or material will be made available from the supervisor. To be announced by individual supervisors.

達成目標

To acquire fundamental knowledge on individual research fields, to acquire the ability of finding a problem, the ability of solving the problem and the presentation skill.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

Coursework, presentation and/or report.

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

ウェルカムページ

オフィスアワー

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	Seminar on Knowledge-based Information Engineering Ⅱ ［Seminar on Knowledge-based Information Engineering Ⅱ］				
担当教員	７系教務委員［7kei kyomu Iin］				
時間割番号	M04710021	授業科目区分	知識情報工学専攻	選択必修	必修
開講学期	通年	授業コマ数	1	単位数	3
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	知識情報工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

The seminar aims to provide a broad understanding of the knowledge-based information techniques available for the research work of his/her master thesis.

授業の内容

The class provides both of fundamental knowledge on the research work of master thesis and the most advanced results in the related field by reading research papers and monographs. Contents of the class depend on the supervisor. To be announced by individual supervisors.

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

Textbook or material will be made available from the supervisor. To be announced by individual supervisors.

達成目標

To acquire fundamental knowledge on individual research fields, to acquire the ability of finding a problem, the ability of solving the problem and the presentation skill.

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

Coursework, presentation and/or report.

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

ウェルカムページ

オフィスアワー

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	Thesis Research on Knowledge-based Information Engineering ［Thesis Research on Knowledge-based Information Engineering］				
担当教員	7系教務委員［7kei kyomu Iin］				
時間割番号	M0471003C	授業科目区分	知識情報工学専攻	選択必修	必修
開講学期	通年	授業コマ数	1	単位数	8
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～1		
所属	知識情報工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

The thesis research aims to provide a practical experience of research work, and to acquire his/her research skill with deep understanding of the relevant knowledge.

授業の内容

The research subject depends on the supervisor and the research group you join. Individual students will have different research subjects. Contact with your supervisor.

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

Reference and material will be available from the supervisor.

達成目標

To get something new on individual research fields

To develop his/her research skill including the planning and the presentation.

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

Presentation(10%), Abstract of the thesis(10%), Thesis(20%),Coursework(30%), Outcomes(30%)

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

ウェルカムページ

オフィスアワー

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	Thesis Research on Knowledge-based Information Engineering ［Thesis Research on Knowledge-based Information Engineering］				
担当教員	７系教務委員［7kei kyomu Iin］				
時間割番号	M0471003G	授業科目区分	知識情報工学専攻	選択必修	必修
開講学期	通年	授業コマ数	1	単位数	6
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～2		
所属	知識情報工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

The thesis research aims to provide a practical experience of research work, and to acquire his/her research skill with deep understanding of the relevant knowledge.

授業の内容

The research subject depends on the supervisor and the research group you join. Individual students will have different research subjects. Contact with your supervisor.

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

Reference and material will be available from the supervisor.

達成目標

To get something new on individual research fields

To develop his/her research skill including the planning and the presentation.

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

Presentation(10%), Abstract of the thesis(10%), Thesis(20%),Coursework(30%), Outcomes(30%)

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

ウェルカムページ

オフィスアワー

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	Seminar on Knowledge-based Information Engineering ［Seminar on Knowledge-based Information Engineering］				
担当教員	７系教務委員［7kei kyomu Iin］				
時間割番号	M04710051	授業科目区分	知識情報工学専攻	選択必修	必修
開講学期	通年	授業コマ数	1	単位数	6
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	知識情報工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

The seminar aims to provide a broad understanding of the knowledge-based information techniques available for the research work of his/her master thesis.

授業の内容

The class provides both of fundamental knowledge on the research work of master thesis and the most advanced results in the related field by reading research papers and monographs. Contents of the class depend on the supervisor. To be announced by individual supervisors.

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

Textbook or material will be made available from the supervisor. To be announced by individual supervisors.

達成目標

To acquire fundamental knowledge on individual research fields, to acquire the ability of finding a problem, the ability of solving the problem and the presentation skill.

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

Coursework, presentation and/or report.

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

ウェルカムページ

オフィスアワー

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	Chemometrics [Chemometrics]				
担当教員	高橋　由雅 [Yoshimasa Takahashi]				
時間割番号	M04720050	授業科目区分	知識情報工学専攻	選択必修	選択
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	情報・知能工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

The purpose of this course is to introduce and explain practical and applied approaches to multivariate data analysis (or mining) and knowledge discovery with illustrative examples through chemical data space. The course is helpful for the students who are interested in not only pursuing careers in chemo-informatics but also taking general data science.

授業の内容

Topics to be covered:

1.Introduction: Multivariate data analysis in chemistry and the related areas
2.Multiple linear regression analysis (MLRA)
3.Regression analysis and quantitative structure-activity relationships (QSAR)
4.Principal component analysis (PCA) and data visualization
5.Data classification and statistical discriminant analysis
6.Pattern recognition and binary pattern classifier
7.Basis of classification learning: perceptron model and chemical application
8.Artificial neural network and chemical application
9.Support vector machine and chemical application

関連科目

Linear Algebra, Elementary Analytics

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

Material will be made available in the form of hard copies or on the class website (to be announced).

(Reference)
Textbooks for multivariate data analysis and pattern recognition are helpful

達成目標

/Understanding of the basis of multivariate data analysis.
/Understanding of the basic idea of machine learning in classification problems.
/To develop transferable skill of those technologies in chemical and pharmaceutical research field.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

Reports and classroom performance　50%
Written examination　50%

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

Office:　F-303 (Ext. 6878) Email: taka@mis.tutkie.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.mis.tutkie.tut.ac.jp/~taka/chemometrics

オフィスアワー

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	Computers and Education [Computers and Education]				
担当教員	河合　和久 [Kazuhisa Kawai]				
時間割番号	M04720080	授業科目区分	知識情報工学専攻	選択必修	選択
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	情報・知能工学系	研究室	F1-206	メールアドレス	kawai@tut.jp

授業の目標

The Purpose of the class is to deepen and broaden students' knowledge of their own expertise in relation to the society.

授業の内容

Students will be offered some overviews of computers and education. Students will give some presentations on the following problems: (1) to make the teaching plan of their own research subjects for pupils or junior high school students, (2) to make a simulated class based on the plan, (3) to discuss the simulated class. At the end of term, students are required to submit an essay on computers and education.

関連科目

Basic skills on information and communication technologies are required.

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

(Reference) H. Ohiwa, et.al.: "JOUHOUKA KYOUIKUHOU", Ohm Sha, in Japanese.

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

Written reports 50%, In class work 50%.

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

Room: F1-206.

E-Mail: kawai@tut.jp

ウェルカムページ

http://www.ita.tutkie.tut.ac.jp/~kawai/kpe/ (Some pages are written in Japanese.)

オフィスアワー

Office hours; Wednesday 2nd period in Room F1-206.

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

Master's Program Given in English

Ecological Engineering

Ecological Engineering (TW含む)

Code No.	Subject Name	
M04810011	Seminar on Ecological Engineering Ⅰ	1
M04810021	Seminar on Ecological Engineering Ⅱ	2
M0481003C	Thesis Research on Ecological Engineering	3
M0481003G	Thesis Research on Ecological Engineering	4
M04810051	Seminar on Ecological Engineering	5
M04820110	Advanced Life Science and Biotechnology Ⅱ	6
M04820130	Advanced Environmental Technology Ⅱ	7
M04820150	Advanced Environmental and Ecological Systems Ⅱ	8
M04820180	Advanced Electrical and Electronic Technology for Ecological Engineering	9
M04820200	Advanced Eco-Materials Engineering	10
M04820230	Advanced Environmental System Engineering for Recycle-oriented Society	11

科目名	Seminar on Ecological Engineering Ⅰ ［Seminar on Ecological Engineering Ⅰ］				
担当教員	８系教務委員［8kei kyomu Iin］				
時間割番号	M04810011	授業科目区分	エコロジー工学専攻	選択必修	必修
開講学期	通年	授業コマ数	1	単位数	3
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	エコロジー工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

This course will provide the students with the opportunity to study on his/her research subject in life science and biotechnology, advanced environmental technology, and environmental and ecological systems by reading textbooks and papers under the guidance of his/her supervisor. The students will learn the knowledge and the presentation skills required for his/her research in the seminar.

授業の内容

The students will be expected to read textbooks and papers written by foreign language that are indicated by his/her supervisor, and report and discuss deeply on his/her research subject in the seminar.

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

達成目標

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

The evaluation is based on the scores of reading papers, discussions, reports and presentations of his/her research in the seminar. His/her supervisor evaluates the scores.

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

Supervisor

ウェルカムページ

オフィスアワー

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	Seminar on Ecological Engineering Ⅱ ［Seminar on Ecological Engineering Ⅱ］				
担当教員	８系教務委員［8kei kyomu Iin］				
時間割番号	M04810021	授業科目区分	エコロジー工学専攻	選択必修	必修
開講学期	通年	授業コマ数	1	単位数	3
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～		
所属	エコロジー工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

This course will provide the students with the opportunity to study on advanced research on the Ecological Engineering by reading the papers written by foreign language. The students will learn the advanced knowledge and acquire the presentation skills required for his/her research throughout discussion in the seminar.

授業の内容

The students will be expected to read textbooks and papers written by foreign language that are indicated by his/her supervisor, and report and discuss deeply on his/her research subject in the seminar.

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

達成目標

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

he evaluation is based on the scores of reading papers, discussions, reports and presentations of his/her research in the seminar. His/her supervisor evaluates the scores.

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

Supervisor

ウェルカムページ

オフィスアワー

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	Thesis Research on Ecological Engineering［Thesis Research on Ecological Engineering］				
担当教員	８系教務委員［8kei kyomu Iin］				
時間割番号	M0481003C	授業科目区分	エコロジー工学専攻	選択必修	必修
開講学期	通年	授業コマ数	1	単位数	6
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～1		
所属	エコロジー工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

In the course, the students will perform the advanced research on the Ecological Engineering under the direction of his/her supervisor in the laboratory. The students will acquire the knowledge and experimental and analytical skills required for his/her research subject and learn the scientific and social importance of his/her subject by researching for related studies by others and write a Master' s Thesis. The students will acquire the skills and capacities of presentation by discussing in the final review of his/her Master' s Thesis.

授業の内容

The students will have his/her research subject under the direction of his/her supervisor and perform his/her research by acquiring the experimental and analytical skills in the laboratory. The students will be expected to learn the scientific and social background of his/her research subject by collecting and reading the references relating to his/her research. The results from his/her research must be prepared as a Master' s Thesis, and the students must present the results from his/her research, discuss and answer the questions with the reviewers in the final review of his/her Master' s Thesis.

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

達成目標

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

The score of the course is based on his/her Master' s Thesis and the presentation in the final review of his/her Master' s Thesis (the quality of his/her research, presentation skills, discussions and answering the questions on his/her presentation etc).

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

Supervisor

ウェルカムページ

オフィスアワー

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	Thesis Research on Ecological Engineering［Thesis Research on Ecological Engineering］				
担当教員	８系教務委員［8kei kyomu Iin］				
時間割番号	M0481003G	授業科目区分	エコロジー工学専攻	選択必修	必修
開講学期	通年	授業コマ数	1	単位数	6
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	2～2		
所属	エコロジー工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

In the course, the students will perform the advanced research on the Ecological Engineering under the direction of his/her supervisor in the laboratory. The students will acquire the knowledge and experimental and analytical skills required for his/her research subject and learn the scientific and social importance of his/her subject by researching for related studies by others and write a Master' s Thesis. The students will acquire the skills and capacities of presentation by discussing in the final review of his/her Master' s Thesis.

授業の内容

The students will have his/her research subject under the direction of his/her supervisor and perform his/her research by acquiring the experimental and analytical skills in the laboratory. The students will be expected to learn the scientific and social background of his/her research subject by collecting and reading the references relating to his/her research. The results from his/her research must be prepared as a Master' s Thesis, and the students must present the results from his/her research, discuss and answer the questions with the reviewers in the final review of his/her Master' s Thesis.

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

達成目標

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

The score of the course is based on his/her Master' s Thesis and the presentation in the final review of his/her Master' s Thesis (the quality of his/her research, presentation skills, discussions and answering the questions on his/her presentation etc).

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

Supervisor

ウェルカムページ

オフィスアワー

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	Seminar on Ecological Engineering ［Seminar on Ecological Engineering］				
担当教員	８系教務委員 ［8kei kyomu Iin］				
時間割番号	M04810051	授業科目区分	エコロジー工学専攻	選択必修	必修
開講学期	通年	授業コマ数	1	単位数	6
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	エコロジー工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

This course will provide the students with the opportunity to study on his/her research subject in life science and biotechnology, advanced environmental technology, and environmental and ecological systems by reading textbooks and papers under the guidance of his/her supervisor. The students will learn the knowledge and the presentation skills required for his/her research in the seminar.

授業の内容

The students will be expected to read textbooks and papers written by foreign language that are indicated by his/her supervisor, and report and discuss deeply on his/her research subject in the seminar.

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

達成目標

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

The evaluation is based on the scores of reading papers, discussions, reports and presentations of his/her research in the seminar. His/her supervisor evaluates the scores.

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

Supervisor

ウェルカムページ

オフィスアワー

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	Advanced Life Science and Biotechnology Ⅱ ［Advanced Life Science and Biotechnology Ⅱ］				
担当教員	８系教務委員［8kei kyomu Iin］				
時間割番号	M04820110	授業科目区分	エコロジー工学専攻	選択必修	選択
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	エコロジー工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

This course will provide the students with the opportunity to study on the selected subject in the realm of further advanced life science and biotechnology based on the knowledge of the course of Advanced Life Science and Biotechnology I.

授業の内容

The classes will be given by his/her supervisor. The type and contents of this course depend on his/her supervisor.

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

達成目標

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

The evaluation is based on the scores of reports, presentations, and examination.

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

Supervisor

ウェルカムページ

オフィスアワー

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	Advanced Environmental Technology Ⅱ ［Advanced Environmental Technology Ⅱ］				
担当教員	８系教務委員［8kei kyomu Iin］				
時間割番号	M04820130	授業科目区分	エコロジー工学専攻	選択必修	選択
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	エコロジー工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

This course will provide the students with the opportunity to study on the selected subject in the realm of further advanced environmental technology based on the knowledge of the course of Advanced Environmental Technology I.

授業の内容

The classes will be given by his/her supervisor. The type and contents of this course depend on his/her supervisor.

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

達成目標

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

The evaluation is based on the scores of reports, presentations, and examination.

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

Supervisor

ウェルカムページ

オフィスアワー

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	Advanced Environmental and Ecological Systems Ⅱ ［Advanced Environmental and Ecological Systems Ⅱ］				
担当教員	８系教務委員［8kei kyomu Iin］				
時間割番号	M04820150	授業科目区分	エコロジー工学専攻	選択必修	選択
開講学期	前期	授業コマ数	1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	エコロジー工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

This course will provide the students with the opportunity to study on the selected subject in the realm of further advanced environmental and ecological systems based on the knowledge of the course of Advanced Environmental and Ecological Systems I.

授業の内容

The classes will be given by his/her supervisor. The type and contents of this course depend on his/her supervisor.

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

達成目標

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

The evaluation is based on the scores of reports, presentations, and examination.

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

Supervisor

ウェルカムページ

オフィスアワー

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	Advanced Electrical and Electronic Technology for Ecological Engineering [Advanced Electrical and Electronic Technology for Ecological Engineering]				
担当教員	田中　三郎, 水野　彰, 高島　和則, 廿日出　好 [Saburo Tanaka, Akira Mizuno, Kazunori Takashima, Yoshimi Hatsukade]				
時間割番号	M04820180	授業科目区分	エコロジー工学専攻	選択必修	選択
開講学期	前期1	授業コマ数	1	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	環境・生命工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

Electrical and Electronic Engineering have been important for environmental remediation or bio-engineering. In this course, basics of electrostatics and electro-magnetism will be introduced for environmental applications and sensors, bio-molecule handling.

授業の内容

Lecture on a few topics selected from the list below is given.

1. Fundamentals of operational amplifiers
 Integrated circuits, ideal OP-amp model and linear circuit

2. Application circuits of operational amplifiers
 Sensors

3. Basics of plasma and ionized gas
 Characteristics of plasma, excitation and ionization, glow and corona discharges, flashover, streamer, generation of atmospheric plasma

4. Fundamental of electrostatics
 Charging, electrostatic force, electrostatic precipitation, electro-spray, electrostatic separation, emulsification

5. Non-thermal plasma chemical processes for environmental application 1
 Fundamental of plasma process, application in air/water cleaning, surface treatment, fuel reforming

6. Biological application of plasma and high electric field
 Sterilization, cell fusion and transfection, manipulation and measurement of single DNA molecules

関連科目

Basics of electromagnetism, mathematics are required.

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

Topics 1 and 2:
Microelectronics Circuits and Devices by Mark N. Horenstein
Selected current technical papers

Topics 3 - 6:
Text will be provided as needed.

達成目標

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

Report on special topics

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

TANAKA: Room G-605, tanakas@eco.tut.ac.jp
MIZUNO: Room G-607, mizuno@eco.tut.ac.jp
TAKASHIMA: Room G-504, takashima@eco.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

Q/A by e-mail

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	Advanced Eco-Materials Engineering [Advanced Eco-Materials Engineering]				
担当教員	辻　秀人 [Hideto Tsuji]				
時間割番号	M04820200	授業科目区分	エコロジー工学専攻	選択必修	選択
開講学期	前期1	授業コマ数	1	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	環境・生命工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

The Eco-Materials Engineering is developed and studied for reducing the environmental load. The aim of this course is to allow the student to achieve understanding basic concept of the biobased and biodegradable polymers.

授業の内容

This course deals with all the aspects of the biobased and biodegradable polymers for reducing the impact on the environmental. The detailed course schedule is shown below:
(1) Introduction, (2) Synthesis, (3) Molding, (4) Crystallization, (5) Structure, (6) Physical properties, (7) Hydrolytic degradation, (8) Biodegradation, and (9) Applications.

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

Printed materials from Biopolymers vol. 4 (Polyesters Ⅲ), Y. Doi, A. Steinbuchel Eds., Wiley?VCH, 2002

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

Reports and presentation

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

Phone: 0532-44-6922, e-mail: tsuji@eco.tut.ac.jp (Hideto Tsuji)

ウェルカムページ

オフィスアワー

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応

科目名	Advanced Environmental System Engineering for Recycle-oriented Society [Advanced Environmental System Engineering for Recycle-oriented Society]				
担当教員	後藤　尚弘 [Naohiro Gotoh]				
時間割番号	M04820230	授業科目区分	エコロジー工学専攻	選択必修	選択
開講学期	前期1	授業コマ数	1	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科修士課程	対象年次	1～		
所属	環境・生命工学系	研究室	G603	メールアドレス	goto@eco.tut.ac.jp

授業の目標

To establish a "Recycle-oriented Society" is one of major fields for sustainable development. Countermeasures for it should be comprehensive and they comprise not only engineering but also several disciplines. The objectives of this class are

1 to comprehend notion of "Recycle-oriented Society"

2 to learn human dimensional disciplines for "Recycle-oriented Society"

3 to know planning method to establish "Recycle-oriented Society" though examples

授業の内容

1 domestic, foreign and international situation about environmental problem and policy

・Concept of Sustainable development

・Greenhouse gas problem

2 basic disciplines for "Recycle-oriented Society"

・Environmental system engineering――Material(Substance) flow analysis

・Environmental technology――biomass fuel, LCA

・Environmental politics――Law and institution

・Environmental management system――ISO14000

3 Planning to establish "Recycle-oriented Society"

関連科目

Interesting for sustainable development

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

I will distribute copies of textbook in the first day.

・World resource institute, Weight of Nations

http://pubs.wri.org/pubs_description.cfm?PubID=3023

・NIES, Material Flow Data Book ~World Resource Flows around Japan~

http://www-cger.nies.go.jp/publication/D033/cd/index.html

達成目標

to understant law, policy, management system and technology for sustainable society

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

Every week and Term end report (100%)

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

(G603) goto@eco.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

JABEE プログラムの学習・教育目標との対応