

授業紹介

2011 年度

(平成 23 年度)

博士前期課程

博士前期課程 共通科目

共通科目

時間割コード	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	5
M20230010	経済システム分析学	Economic Systems Analysis	7
M20230020	管理科学	Management Science	8
M20230030	生産管理論	Operations Management	9
M20230040	研究開発と知的財産権	Research and Intellectual Property	10
M20230050	環境経済分析論	Environmental Economics	11
M20230060	計量経済論	Econometrics	12
M20230070	環境計画論	Environment and Planning	13
M20230080	産業政策論	Modern Economic Politics	14
M20330010	技術者倫理特論 I	Advanced Study in Ethics for Engineers 1	15
M20330020	技術者倫理特論 II	Advanced Study in Ethics for Engineers 2	16
M20330030	哲学	Philosophy	17
M20330040	音声学	Phonetics and Phonology	18
M20330050	言語と思想	Language and Thought	19
M20330060	言語と文化 I	Language and Culture 1	20
M20330070	言語と文化 II	Language and Culture 2	21
M20330080	言語と文化 III	Language and Culture 3	22
M20330090	言語と文化 IV	Language and Culture 4	23
M20330100	日本文化論	Japanese Cultural Review	24
M20330110	英米文化論 I	British Culture and American Culture 1	25
M20330120	英米文化論 II	British Culture and American Culture 2	26
M20330130	英米文化論 III	British Culture and American Culture 3	27
M20330140	英米文化論 IV	British Culture and American Culture 4	28
M20330150	西欧文化論	Western Cultural Review	29
M20330160	異文化コミュニケーション I	Intercultural Communication 1	30
M20330170	異文化コミュニケーション II	Intercultural Communication 2	31
M20330180	言語と社会 I	Language and Society 1	32

M20330190	言語と社会Ⅱ	Language and Society 2	33
M20330200	言語と障害	Language and Impediment	34
M20330210	運動生化学	Advanced Exercise Biochemistry	35
M20330220	運動生理学	Advanced Exercise Physiology	36
M20330230	体育科学	Physical Education and Sports Science	37
M20330240	日本事情	Japanese Life Today	38
M20430021	海外インターンシップ	Internship in Foreign Countries	39
S20430010	実践的マネジメント特論	Practical Management	40
S20530010	バトンゾーン特論	Special Topics in Batonzone	41
S20530020	英語コミュニケーション	English in Scientific Communication	42
S20530070	開発リーダー特論	Excellent Leader for Technology Development	43

MOT人材育成コース

M20710010	管理科学	Management Science	44
M20710020	生産管理論	Operations Management	45
M20720010	経済システム分析学	Economic Systems Analysis	46
M20720020	産業政策論	Modern Economic Politics	47
M20720030	社会基盤マネジメント論	Social Infrastructure Management	48

TB科目

S20530040	先端融合特論Ⅰ	Cutting-Edge Interdisciplinary Research 1	49
S20530050	先端融合特論Ⅱ	Cutting-Edge Interdisciplinary Research 2	50
S20530060	異分野融合特論	R & D management for Interdisciplinary Research	51

科目名	生命科学特論 [Advanced Life Science and Chemistry]				
担当教員	菊池 洋, 浴 俊彦, 田中 照通, 吉田 祥子, 平石 明, 梅影 創 [Yo Kikuchi, Toshihiko Eki, Terumichi Tanaka, Sachiko Yoshida, Akira Hiraishi, So Umekage]				
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	曜日・時限	木 1	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	環境・生命工学系	研究室	G503	メールアドレス	hiraishi@ens.tut.ac.jp
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 生命の基本構造【菊池 洋担当】 水が生命を生んだ／不安定なタンパク質、安定な DNA／エネルギーを作る分子たち 2週目 生体エネルギーと代謝【梅影 創担当】 酵素は生物触媒である／生体内の化学反応は電子の授受で行われる ／エネルギー分子 ATP／光合成と呼吸 3週目 分子からみた遺伝情報～生物の設計図～【浴 俊彦担当】 DNA～遺伝情報をコードする分子～／複製～遺伝情報をコピーするしくみ～／転写～遺伝情報を読み出すしくみ～／翻訳～遺伝情報を使うしくみ～／遺伝情報の維持と変化 4週目 分子からみた発生～生物の体ができあがるまで～【浴 俊彦担当】 細胞と組織～動物の体は細胞からできている～／細胞の基本的な性質生殖のしくみ～／遺伝情報は両親からやってくる～／動物の初期発生(1)～誘導による組織形成～／動物の初期発生(2)～動物の体は繰り返し構造から作られる～ 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 生物の進化【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 生物学、脳機能分子論、生命物質学Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ 生物工学、分子生物学、遺伝子工学、応用微生物学、細胞エネルギー工学					
教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等 教科書 タイトル: 理工系学生のための生命科学・環境科学 著者名 : 榊佳之, 平石明 出版社 : 東京化学同人 教科書を使用すると同時に適宜資料を配布する。					
達成目標 生命の生い立ちと進化、生命を構成する基本分子、基本的な化学反応、基本的な法則を理解し、自然と人間のインターフェースを考慮した将来の技術開発の基本となる知識を身につけること。					
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 [評価法]出席と講義中または Web で提出する課題 100% [評価基準] 原則的にすべての講義に出席した者につき、下記の基準により成績を評価する。 A: 達成目標を全て達成しており、かつ課題と期末レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上 B: 達成目標を概ね達成しており、かつ課題と期末レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上 C: 達成目標を半分以上達成しており、かつ課題と期末レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上					
その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等) 菊池 洋(G-507, Ex. 6903) e-mail: kikuchi@tut.jp 梅影 創(G1-201, Ex. 5832) e-mail: umekage@ens.tut.ac.jp 浴 俊彦(G-505, Ex. 6907) e-mail: eki@ens.tut.ac.jp 吉田 祥子(B-406, Ex. 6802) e-mail: syoshida@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@ens.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。					
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	菊池 洋, 浴 俊彦, 田中 照通, 吉田 祥子, 平石 明, 梅影 創 [Yo Kikuchi, Toshihiko Eki, Terumichi Tanaka, Sachiko Yoshida, Akira Hiraishi, So Umekage]				
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	曜日・時限	金 1	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	環境・生命工学系	研究室		メールアドレス	
授業の目標 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 生命の基本構造【菊池 洋担当】 水が生命を生んだ／不安定なタンパク質、安定な DNA／エネルギーを作る分子たち 2週目 生体エネルギーと代謝【梅影 創担当】 酵素は生物触媒である／生体内の化学反応は電子の授受で行われる ／エネルギー分子 ATP／光合成と呼吸 3週目 分子からみた遺伝情報～生物の設計図～【浴 俊彦担当】 DNA～遺伝情報をコードする分子～／複製～遺伝情報をコピーするしくみ～／転写～遺伝情報を読み出すしくみ～／翻訳～遺伝情報を使うしくみ～／遺伝情報の維持と変化 4週目 分子からみた発生～生物の体ができあがるまで～【浴 俊彦担当】 細胞と組織～動物の体は細胞からできている～／細胞の基本的な性質生殖のしくみ～／遺伝情報は両親からやってくる～／動物の初期発生(1)～誘導による組織形成～／動物の初期発生(2)～動物の体は繰り返し構造から作られる～ 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 生物の進化【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 生物学、脳機能分子論、生命物質学Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ 生物工学、分子生物学、遺伝子工学、応用微生物学、細胞エネルギー工学					
教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等 教科書 タイトル: 理工系学生のための生命科学・環境科学 著者名 : 榊佳之, 平石明 出版社 : 東京化学同人 教科書を使用すると同時に適宜資料を配布する。					
達成目標 生命の生い立ちと進化、生命を構成する基本分子、基本的な化学反応、基本的な法則を理解し、自然と人間のインターフェースを考慮した将来の技術開発の基本となる知識を身につけること。					
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 [評価法]出席と講義中または Web で提出する課題 100% [評価基準] 原則的にすべての講義に出席した者につき、下記の基準により成績を評価する。 A: 達成目標を全て達成しており、かつ課題と期末レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上 B: 達成目標を概ね達成しており、かつ課題と期末レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上 C: 達成目標を半分以上達成しており、かつ課題と期末レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上					
その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等) 菊池 洋(G-507, Ex. 6903) e-mail: kikuchi@tut.jp 梅影 創(G1-201, Ex. 5832) e-mail: umekage@ens.tut.ac.jp 浴 俊彦(G-505, Ex. 6907) e-mail: eki@ens.tut.ac.jp 吉田 祥子(B-406, Ex. 6802) e-mail: syoshida@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。					
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	井上 隆信, 平石 明, 北田 敏廣, 木曾 祥秋, 岩崎 泰永, 後藤 尚弘, 滝川 浩史 [Takanobu Inoue, Akira Hiraishi, Toshihiro Kitada, Yoshiaki Kiso, Yasunaga Iwasaki, Naohiro Gotoh, 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	曜日・時限	木 1	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	環境・生命工学系	研究室	G603	メールアドレス	goto@ens.tut.ac.jp
授業の目標 今、工学を学ぶ者すべてに求められていることは社会構造の変化つまり持続発展社会に対応した技術力である。そのための第1歩として、環境問題の本質を理解し、解決するための足掛かりとしての「環境科学」を理解することを目指す					
授業の内容 1週目 バイオスフィアと生物多様性(平石) 2週目 環境メディアとしての水(井上) 3週目 環境メディアとしての土(岩崎) 4週目 環境汚染と化学物質(井上) 5週目 公害問題から環境問題へ(木曾) 6週目 環境とエネルギー・地球環境と持続社会(滝川・後藤) 7週目 環境メディアとしての大気(北田) 1 地球環境としてのバイオスフィア 平石 生物圏と物質循環、群集構造、生物多様性、環境汚染と環境浄化 2 環境メディアとしての水 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) 3 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) 4 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 5 公害問題から環境問題へ 木曾 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。 6-1 社会とエネルギー 滝川 文明社会を営む我々の生活において、電気エネルギーは極めて重要な位置を占める。環境を維持し、持続性のある未来社会を視野に、電気エネルギー問題について理解する。 ・エネルギー事情 エネルギーの形態/エネルギー資源賦存量/我が国の事情(世界との比較)/電化率/環境問題 ・地球温暖化 地球温暖化のメカニズム/炭素循環/オゾンとフロン ・持続性社会におけるエネルギー 核エネルギー/新エネルギー(太陽、風、水、地熱、バイオマス)/分散型ネットワーク/コージェネレーション 6-2 持続可能な社会を目指して 後藤 これまでの人類の発展は資源消費の歴史でもあった。しかしながら、近年は地球の容量を超えた資源消費が人類の持続可能性を妨げる危険性が懸念されている。このような状況の下、1992年の国連地球サミットにおいて人類史上初めて自然環境と開発の関係についての話し合いがもたれ、アジェンダ21という行動計画が採択され、現在に至る環境政策の世界的な潮流が作られた。本項では、資源消費と地球容量の関係を理解し、人類の持続可能性を維持するための施策と技術者の役割について紹介する。 ・人類の資源消費の歴史 ・環境政策と地球温暖化―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―循環型社会、生物多様性社会 7 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。					
関連科目 予め要求される基礎知識: 特になし。					

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等 教科書 タイトル:理工系学生のための生命科学・環境科学 著者名 :榊佳之, 平石明 出版社 :東京化学同人 参考資料:WebCT(https://webct.edu.tut.ac.jp/webct/public/home.pl)に参考資料があります。必要な人は印刷して講義に持参してください。
達成目標 環境と生命の関係・歴史を理解する 環境メディアとしての大気、水、土壌やそのメディアによって輸送される化学物質を理解する 過去の公害問題から現代の環境問題への変遷を知る。 環境とエネルギーの関係を理解し、その解決のための糸口を探る力を身につける。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 講義ごとの小テストを 50%、期末試験の点数を 50%とし評価する。 評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。 A:達成目標の 80%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上 B:達成目標の 70%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上 C:達成目標の 60%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上
その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等) 平石明 研究室:G-503 内線:6913 Eメール:hiraishi@ens.tut.ac.jp 北田敏廣 研究室:G-407 内線:6902 Eメール:kitada@ens.tut.ac.jp 井上隆信 研究室:D-811 内線:6852 Eメール:inoue@tutrp.tut.ac.jp 岩崎泰永 Eメール:iwasakiy@affrc.go.jp 木曾祥秋 研究室:G-403 内線:6906 Eメール:kiso@ens.tut.ac.jp 滝川浩史 研究室:C-311 内線:6727 Eメール:takikawa@ee.tut.ac.jp 後藤尚弘 研究室:G-603 内線:6914 Eメール:goto@ens.tut.ac.jp
ウェルカムページ https://webct.edu.tut.ac.jp/webct/public/home.pl
オフィスアワー 適宜メールにて受け付けます。
学習・教育目標との対応 (A)幅広い人間性と考え方 人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ、自然と人間との共生、人類の幸福・健康・福祉について考える能力 (B)技術者としての正しい倫理観と社会性 技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し、社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力 (C)理論的・応用的知識の獲得と発展的活用能力 重要な学術・技術分野の理論・応用知識を自発的に獲得し、発展的に活用できる能力

科目名	環境科学特論 [Advanced Environmental Science]				
担当教員	井上 隆信, 平石 明, 北田 敏廣, 木曾 祥秋, 岩崎 泰永, 後藤 尚弘, 滝川 浩史 [Takanobu Inoue, Akira Hiraishi, Toshihiro Kitada, Yoshiaki Kiso, Yasunaga Iwasaki, Naohiro Gotoh, 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	曜日・時限	金 1	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	環境・生命工学系	研究室		メールアドレス	
授業の目標 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指す					
授業の内容 1週目 バイオスフィアと生物多様性(平石) 2週目 環境メディアとしての水(井上) 3週目 環境メディアとしての土(岩崎) 4週目 環境汚染と化学物質(井上) 5週目 公害問題から環境問題へ(木曾) 6週目 環境とエネルギー・地球環境と持続社会(滝川・後藤) 7週目 環境メディアとしての大気(北田) 1 地球環境としてのバイオスフィア 平石 生物圏と物質循環、群集構造、生物多様性、環境汚染と環境浄化 2 環境メディアとしての水 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) 3 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) 4 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 5 公害問題から環境問題へ 木曾 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。 6-1 社会とエネルギー 滝川 文明社会を営む我々の生活において、電気エネルギーは極めて重要な位置を占める。環境を維持し、持続性のある未来社会を視野に、電気エネルギー問題について理解する。 ・エネルギー事情 エネルギーの形態/エネルギー資源賦存量/我が国の事情(世界との比較)/電化率/環境問題 ・地球温暖化 地球温暖化のメカニズム/炭素循環/オゾンとフロン ・持続性社会におけるエネルギー 核エネルギー/新エネルギー(太陽、風、水、地熱、バイオマス)/分散型ネットワーク/コージェネレーション 6-2 持続可能な社会を目指して 後藤 これまでの人類の発展は資源消費の歴史でもあった。しかしながら、近年は地球の容量を超えた資源消費が人類の持続可能性を妨げる危険性が懸念されている。このような状況の下、1992年の国連地球サミットにおいて人類史上初めて自然環境と開発の関係についての話し合いがもたれ、アジェンダ21という行動計画が採択され、現在に至る環境政策の世界的な潮流が作られた。本項では、資源消費と地球容量の関係を理解し、人類の持続可能性を維持するための施策と技術者の役割について紹介する。 ・人類の資源消費の歴史 ・環境政策と地球温暖化―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―循環型社会、生物多様性社会 7 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。					
関連科目 予め要求される基礎知識: 特になし。					

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等 教科書 タイトル:理工系学生のための生命科学・環境科学 著者名 :榊佳之, 平石明 出版社 :東京化学同人 参考資料:WebCT(https://webct.edu.tut.ac.jp/webct/public/home.pl)に参考資料があります。必要な人は印刷して講義に持参してください。
達成目標 環境と生命の関係・歴史を理解する 環境メディアとしての大気、水、土壌やそのメディアによって輸送される化学物質を理解する 過去の公害問題から現代の環境問題への変遷を知る。 環境とエネルギーの関係を理解し、その解決のための糸口を探る力を身につける。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 講義ごとの小テストを 50%、期末試験の点数を 50%とし評価する。 評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。 A:達成目標の 80%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上 B:達成目標の 70%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上 C:達成目標の 60%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上
その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等) 平石明 研究室:G-503 内線:6913 Eメール:hiraishi@ens.tut.ac.jp 北田敏廣 研究室:G-407 内線:6902 Eメール:kitada@ens.tut.ac.jp 井上隆信 研究室:D-811 内線:6852 Eメール:inoue@tutrp.tut.ac.jp 岩崎泰永 Eメール:iwasakiy@affrc.go.jp 木曾祥秋 研究室:G-403 内線:6906 Eメール:kiso@ens.tut.ac.jp 滝川浩史 研究室:C-311 内線:6727 Eメール:takikawa@ee.tut.ac.jp 後藤尚弘 研究室:G-603 内線:6914 Eメール:goto@ens.tut.ac.jp
ウェルカムページ https://webct.edu.tut.ac.jp/webct/public/home.pl
オフィスアワー 適宜メールにて受け付けます。
学習・教育目標との対応 (A)幅広い人間性と考え方 人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ、自然と人間との共生、人類の幸福・健康・福祉について考える能力 (B)技術者としての正しい倫理観と社会性 技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し、社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力 (C)理論的・応用的知識の獲得と発展的活用能力 重要な学術・技術分野の理論・応用知識を自発的に獲得し、発展的に活用できる能力

科目名	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	曜日・時限	水 4	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	建築・都市システム学系	研究室	B413	メールアドレス	makoto-my@tut.jp
授業の目標 社会経済を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ため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-my@tut.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。					
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	曜日・時限	金 3	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	建築・都市システム学系	研究室		メールアドレス	
授業の目標 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 statistics 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. 宮田 譲ほか「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、そしてヨーロッパ・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 representative 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、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)					
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	曜日・時限	水 4	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	建築・都市システム学系	研究室	B-313	メールアドレス	fujiwara@ace.tut.ac.jp
授業の目標 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し、総合評価合計点が 80 点以上。 B: 達成目標を 3 つクリアし、総合評価合計点が 65 点以上。 C: 達成目標を 2 つクリアし、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。					
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	曜日・時間	水 4	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	総合教育院	研究室		メールアドレス	
授業の目標 1. 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。 <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。>					
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: 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5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6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7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8回: 明細書の書き方 No.1(発明の捉え方、解決原理) 第9回: 明細書の書き方 No.2(特許請求範囲の作成) 第10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11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. 特許出願から特許権登録までの一通りの流れを理解し、出願手続きの基礎を修得する。 4. デ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%、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。 A: 達成目標をすべて達成しており、かつミニレポート、請求の範囲および明細書の合計点(100点満点)が80点以上 B: 達成目標をすべて達成しており、かつミニレポート、請求の範囲および明細書の合計点(100点満点)が65点以上 C: 達成目標をすべて達成しており、かつミニレポート、請求の範囲および明細書の合計点(100点満点)が55点以上					
その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等) B棟1階 非常勤講師室					
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。					
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	曜日・時限	月 5	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	建築・都市システム学系	研究室	B411	メールアドレス	miyata@ace.tut.ac.jp
授業の目標 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。 宮田 譲ほか, 「社会科学の学び方」, 朝倉書店, 2001 年(科学技術入門シリーズ9) 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、メールアドレス等の連絡先等) 教官室: B411 電話番号: 0532-44-6955 メールアドレス: miyata@ace.tut.ac.jp					
ウェルカムページ http://pm.hse.tut.ac.jp/kakenA/					
オフィスアワー 火曜日午後4時から5時まで					
学習・教育目標との対応					

科目名	計量経済論 [Econometrics]				
担当教員	山口 誠 洗澤 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	曜日・時限	木 3	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	建築・都市システム学系	研究室	B143	メールアドレス	makoto-my@tut.jp
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) 1 週目:計量経済学とは 2 週目:統計学の復習 3 週目:検定の復習 4 週目:最小2乗法 5 週目:単純回帰モデル 6-7 週目:重回帰モデル I 8 週目:中間まとめ 後半(洗澤担当) 9-10 週目:単純回帰モデルと演習 11-13 週目:重回帰モデルと演習 14 週目:自己相関 15 週目:総括とまとめ					
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: 荻谷千鳳彦著, 「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付き、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-my@tut.jp 後半 洗澤博幸 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 洗澤博幸 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。					
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	曜日・時限	木 2	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	総合教育院	研究室	平松研究室	メールアドレス	tora@las.tut.ac.jp
授業の目標					
社会工学を用いた環境計画・政策に関する様々な研究を紹介し、その意義や問題点・改善点の内容を把握する。					
授業の内容					
社会工学を用いた環境計画・政策研究の紹介とその意義や問題点・改善点を明らかにする。					
第1週 反証可能性 第2週 批判手的合理主義 第3週 帰納法批判 第4週 意味の検証可能性理論と哲学 第5週 本質主義と道具主義 第6週 科学理論と進化論 第7週 反証主義をめぐる論争 第8週 社会的政治的現実への関心 第9週 社会科学の課題と方法 第10週 国家論 第11週 漸次的社会工学論と全体論 第12週 歴史的法則主義批判 第13週 マルクス主義 第14週 歴史論 第15週 性悪の便益と環境					
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: 関雅美(1990),ポパーの科学論と社会論、勁草書房 : 平松登志樹(2011.4 刊行予定),躍動する社会工学、文芸社 参考書: Noboru Hidano(2002),The Economic Valuation of the Environment and Public Policy A HEDONIC APPROACH,Noboru Hidano,Edward Elgar					
達成目標					
社会工学を持ちいた様々な環境計画・政策研究の意義と問題点・改善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、社会工学を用いた様々な環境計画・政策に関する研究の意義、問題点、改善点を説明できる能力の有無により可否を定める。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@las.tut.ac.jp ホームページ http://133.15.161.28/					
ウェルカムページ					
http://133.15.161.28/					
オフィスアワー					
木曜日 9:55-11:10					
学習・教育目標との対応					

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	曜日・時限	木 5	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	建築・都市システム学系	研究室		メールアドレス	
授業の目標 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付き、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:hiro-shibu@tut.jp Room: B-409 Tel:6963 E-mail:hiro-shibu@tut.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					
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	林 孝彦 [Takahiko Hayashi]				
時間割番号	M20330010	授業科目区分	社会文化学関係	選択必修	必修
開講学期	後期1	曜日・時限	月 2	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	国際交流センター	研究室	B-203西	メールアドレス	hayashi@las.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「倫理と法」(情報社会のリテラシー)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「倫理と法」」の講義とする。 1 技術者倫理と「倫理と法」 2 ケース・メソッド(その1) 3 ケース・メソッド(その2) 4 ケース・メソッド(その3) 5 ケース・メソッド(その4) 6 ケース・メソッド(その5) 7 リテラシー・倫理・法 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」、「技術者倫理特論Ⅱ」など					
教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等 教科書 「倫理と法—情報社会のリテラシー—」 矢野直明・林紘一郎 著 (産業図書) 参考書 「技術者倫理と法工学」 清水克彦 著 (共立出版) 「社会環境学の世界」 竹内恒夫・高村ゆかり・溝口常俊・川田 稔 編 (日本評論社) 「環境倫理学」 鬼頭秀一・福永真弓 編 (東京大学出版会) 「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、吉村忠志・戸島貴代志 著 (オーム社) 「はじめての工学倫理」 齊藤文・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「倫理と法」(情報社会のリテラシー)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付き、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@las.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。					
学習・教育目標との対応					

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	曜日・時限	水 2	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	国際交流センター	研究室	B-203西	メールアドレス	hayashi@las.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」、「技術者倫理特論Ⅰ」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付き、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@las.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。					
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	曜日・時限	月 2	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	総合教育院	研究室	B308	メールアドレス	yamamoto@las.tut.ac.jp
授業の目標					
ジクムント・フロイトの精神分析の基本概念を学ぶことで、自己の思考活動を批判的に反省するための一手段を習得する。					
授業の内容					
S.フロイトの入門的な著作を読み、彼の精神分析の概要を理解する。そのうえで精神分析の基本概念を抽出し、いくつかの著作を読みながら、フロイト精神分析の批判力の在処をより具体的に習得する。 おおよそ以下のようなテーマを扱うことになるだろう。 (1)精神分析以前 (2)フロイトによる精神分析への道(催眠療法、カタルシス療法、分析) (3)フロイトの精神分析の諸領域:夢の分析、日常的行為の病理分析、神経症の分析と治療、精神分析の応用としての芸術、宗教、集団心理 etc.の分析 (4)「しくじり行為」(ど忘れ、記憶違い etc.)のメカニズム (5)心的力動論序論 (6)リビド論 (7)「抑圧」と「抵抗」という概念について (8)「抑圧」の諸形態 (9)フロイトの夢の解釈(序論) (10)「夢の仕事」:凝縮、ずらし、置き換え、二次加工について (11)類型的な夢と夢の神話的性格について (12)神経症という病気とその精神分析の例(Elisabeth v. R.の症例) (13)精神分析における自我の概念 (14)フロイトの宗教論 (15)精神分析の応用とフロイトの芸術分析					
関連科目					
なし					
教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等					
書籍:『精神分析入門』(1)(2)(中公クラシックス) 配付資料:『精神分析について』、『否認』、『ど忘れについて』					
達成目標					
上記の課題の思考方法を学び、扱われたテーマに関する正確な知識を得る。					
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					
授業中に課す課題＋学期末の試験により、フロイトの精神分析をどの程度理解したかを調べ、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 B308					
ウェルカムページ					
http://www.geocities.jp/eberyamamoto/					
オフィスアワー					
水曜日13時～14時30分 それ以外は適宜相談のうえ					
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	前期	曜日・時限	月 2	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	総合教育院	研究室	B508	メールアドレス	ujihira@las.tut.ac.jp
授業の目標 日本語の音声を記述するにあたって、どのような表記がもっとも妥当性と整合性が高いかを、IPA(国際音声記号)の基準に従って、考察し検討していく。骨子は氏平の「言語聴覚士教育と臨床のための音声学」福岡教育大学特別支援教育センター(2011)の論文で進めるが、英文の文献を読む機会も多くある。					
授業の内容 1回目 発話産出過程と音韻論 2回目 単音、音素、分節素、音韻素性 3回目 心理的実在性 4回目 発音ならびに表記の振り所 5回目 発話・発声の方略 6回目 複数の表記:簡略表記と精密表記 7回目 日本語の摩擦音、後部歯茎音、歯茎硬口蓋音 8回目 中国語とポーランド語の歯茎硬口蓋音 9回目 IPA のチャートが表す3次元の体系 10回目日本語の拗音と音節構造 11回目確認と証拠のための音響分析 12回目日本語の母音;舌の位置とその影響 13回目日本語の母音;知覚の正規化とフィルマント 14回目音節とモーラ;その根拠と定義 15回目4種類の特異モーラ					
関連科目 応用言語学特論、Phonetics and Phonology					
教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等 教科書は使わないが毎時間ハンドアウト(英文と講義者の最新の論文も含む)を配布する。 参考文献(1)Handbook of the International Phonetic Association:MITpress (2)A Course in Phonetics 6th Edition:Words Worth Cenegage Learning (3)Phonetics:Oxford University Press					
達成目標 (1)日本語音声に関する基礎的な考え方と基本的な用語の把握 (2)人間の発話、音声の生理的構造の理解と把握 (3)学術関連文献の基本的な読解方法の取得 (4)英語文献の正確な読解方法の取得					
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 講義内容に関する筆記試験(記述試験、IPA の記号を用いる試験)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) B508 内線: 6956 メール: ujihira@las.tut.ne.jp					
ウェルカムページ http://las.tut.ac.jp/~ujihira/					
オフィスアワー 火曜日4時限					
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	曜日・時限	月 2	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	総合教育院	研究室	B-510	メールアドレス	hamajima@las.tut.ac.jp
授業の目標 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者。 B) 達成目標を概ね達成できた者。 C) 目標の達成は不十分であるが、問題意識を理解できた者。					
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 〔メール〕hamajima@las.tut.ac.jp					
ウェルカムページ http://las.tut.ac.jp/~shoji.hamajima/					
オフィスアワー 毎週金曜 14:30～15:30 そのほか相談のうえ適宜					
学習・教育目標との対応					

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	曜日・時限	金 3	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	総合教育院	研究室	B-511	メールアドレス	mihoko@las.tut.ac.jp
授業の目標 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っているのか、手話を母語として学習し、音声言語を第二言語として獲得することは可能なのか、今後、手話の地位と役割はどのように変わっていくのかなどについて考察し、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考える。					
授業の内容 学期前半は、ビデオ教材とプリントを使用して基礎的な手話語彙を習得しながら、手話の言語体系について学ぶ。 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(4/8) Introduction, 聴覚障害者のコミュニケーション方法 手話による基本表現(1)(自己紹介表現) 第2週(4/15) 基本表現(2)(家族などの紹介と指文字) 第3週(4/22) 基本表現(3)(数字表現、都道府県の表現) 第4週(5/6) 基本表現(4)(趣味を語る、仕事や住所の表現) 第5週(5/13) 手話言語のしくみ(1)、疑問詞をどう表現するのか 第6週(5/20) 手話言語のしくみ(2):疑問文のしくみ 第7週(5/27) 手話言語のしくみ(3):空間利用について、 第8週(6/3) 手話語彙のなりたち 第9週(6/10) 手話の表現様式 第10週(6/17) 手話における非言語要素 第11週(6/24) 手話語彙の改良と新造について 第12週(7/1) 聴覚障害児の言語獲得 第13週(7/8) 聴覚障害児の言語獲得 第14週(7/15) 手話の記号化と文字化 第15週(7/22) ろう文化とは					
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 適宜プリントを配布する。 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と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点が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-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 在室していれば適宜対応する。					
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	曜日・時限	水 4	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	総合教育院	研究室		メールアドレス	
授業の目標 外国語習得に関する多くの実証研究に触れることで、効果的な外国語学習方法の手がかりを探す。					
授業の内容 4/13: (1) 白井第1章 4/20: (2) 白井第2章 4/27: (3) 白井第3章 5/11: (4) 白井第4章 + 学生プレゼンテーション 5/18: (5) 白井第5章+ 学生プレゼンテーション 5/25: (6) 白井第6章+ 学生プレゼンテーション 6/1: (7) 白畑・若林・須田第1章+ 学生プレゼンテーション 6/8: (8) 白畑・若林・須田第2章+ 学生プレゼンテーション 6/15: (9) 白畑・若林・須田第3章+ 学生プレゼンテーション 6/22: (10) 白畑・若林・須田第4章+ 学生プレゼンテーション 6/29: (11) 白畑・若林・須田第5章+ 学生プレゼンテーション 7/6: (12) 白畑・若林・須田第6章+ 学生プレゼンテーション 7/13: (13) 白畑・若林・須田第7章+ 学生プレゼンテーション 7/20: (14) Review 7/27 (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 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. 白畑知智, 若林茂則, & 須田孝司. (2004). 『英語習得の「常識」「非常識」: 第二言語習得研究からの検証』. 大修館書店.					
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 (1) 小レポート (授業で扱う教科書の章を事前に読み、自分の考えを 200-400 字前後で述べる。また、授業内のディスカッションで扱いたい疑問点を 1 つ挙げる。火曜日 24 時までにメールで上記アドレスへ提出。); 80% (2) プレゼンテーション (授業内容に関連したテーマを各自が自由に選び、発表); 20% (extra) プレゼンテーション (白井 3—6 章、白畑・若林・須田のいずれかをまとめ、授業で発表); 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) Office: B512 Phone: e-mail: innami@las.tut.ac.jp					
ウェルカムページ http://www.7b.biglobe.ne.jp/~koizumi/Innami/top-english.html					
オフィスアワー Any time but please make an appointment					
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	曜日・時限	金 3	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	総合教育院	研究室	B-511	メールアドレス	mihoko@las.tut.ac.jp
授業の目標 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(10/7) Introduction 第2週(10/14) ノンネイティブの英語事情: インド 第3週(10/21) 同上: マレーシア、シンガポール 第4週(10/28) 同上: フィリピン、中国、台湾 第5週(11/4) 同上: 韓国、日本 第6週(11/11) ネイティブの英語事情: アメリカ、カナダ 第7週(11/18) 同上: イギリス、オーストラリア、ニュージーランド 第8週(12/2) インターカルチュラル・ダイアログ 第9週(12/9) 英語に反映される文化の多様性 第10週(12/16) 英語とノンバーバル・コミュニケーション 第11週(1/20) 英語の多文化性と異文化間リテラシー 第12週(1/27) 日本人の英語コミュニケーション 第13週(2/3) 地球語としての英語、特定の目的のための英語(ESP) 第14週(2/10) 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(2/17) 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-mail: mihoko@hse.tut.ac.jp					
ウェルカムページ なし					
オフィスアワー 在室していれば適宜対応する。					
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	曜日・時限	水 4	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	総合教育院	研究室		メールアドレス	
授業の目標 This course provides an opportunity for students to develop a basic understanding of language and cultural issues across the world.					
授業の内容 10/12: (1) Units 1-2 10/19: (2) Units 3-4 10/26: (3) Units 5-6 11/2: (4) Units 7-8 11/9: (5) Units 9-10 11/16: (6) Units 11-12 11/30: (7) Units 13-14 12/7: (8) Units 15-16 12/14: (9) Units 17-18 1/11: (10) Units 19-20 1/18: (11) Units 21-22 1/25: (12) Units 23-24 2/1: (13) Review 2/8: (14) Review 2/15: (15) 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 Folse, K. S., & Ivone, J. (2010).. First discussion starters. University of Michigan Press.					
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, such as smoking regulations and the environment.					
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 Two short papers and class presentations (40% × 2), and class participation (20%) 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 Phone: e-mail: innami@las.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					
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	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	曜日・時限	金 3	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	総合教育院	研究室	B-312	メールアドレス	nakamori@las.tut.ac.jp
授業の目標 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。 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: nakamori@las.tut.ac.jp					
ウェルカムページ http://las.tut.ac.jp/~nakamori/index.html					
オフィスアワー 基本的に木曜日の昼休みとするが、これ以外の時間でも在室中は随時対応する。メール等で事前に連絡があると有り難い。					
学習・教育目標との対応					

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	曜日・時限	金 3	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	総合教育院	研究室	B-310	メールアドレス	aya_ymmt@las.tut.ac.jp
授業の目標 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 course, the students will have: - gained deeper understanding of the English and Japanese languages and cultures - 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 (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%: D					
その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等) Office: B-310 Phone (ext): 6957 E-mail: aya_ymmt@las.tut.ac.jp					
ウェルカムページ N/A					
オフィスアワー Spring semester: Monday 12:30 – 14:00 Fall semester: Monday 11:00 – 12:30 (also available by appointment)					
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	曜日・時限	金 3	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	国際交流センター	研究室	B-509	メールアドレス	manamit@las.tut.ac.jp
授業の目標 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@las.tut.ac.jp					
ウェルカムページ なし					
オフィスアワー 水曜日 15:00～17:00					
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	曜日・時限	金 3	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	総合教育院	研究室	B-310	メールアドレス	aya_ymmt@las.tut.ac.jp
授業の目標					
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 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 course, the students will have: – gained deeper understanding of the English and Japanese languages and cultures – 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 (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)					
Office: B-310 Phone (ext): 6957 E-mail: aya_ymmt@las.tut.ac.jp					
ウェルカムページ					
N/A					
オフィスアワー					
Spring semester: Monday 12:30 – 14:00 Fall semester: Monday 11:00 – 12:30 (also available by appointment)					
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	曜日・時限	金 3	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	国際交流センター	研究室	B-509	メールアドレス	manamit@las.tut.ac.jp
授業の目標 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。授業ではテキストを解説し、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。 板倉徹一郎他著『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@las.tut.ac.jp					
ウェルカムページ 記述なし					
オフィスアワー 水曜日 15:00～17:00					
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	曜日・時限	金 3	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	総合教育院	研究室		メールアドレス	
授業の目標 古代における科学的思考の歴史を探究する。 (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付き、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					
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	曜日・時限	月 2	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	国際交流センター	研究室		メールアドレス	
授業の目標 日本語を学習している外国人と円滑なコミュニケーションを図り、日本文化を紹介するために必要な知識を学びます。日本人学生・留学生それぞれの目標は以下の通りです。 【日本人学生の目標】 外国人への日本語・日本文化の教え方を学びます。 外国人に日本語・日本文化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。また、ディスカッションを通じて、日本の文化・社会について学びます。					
授業の内容 【日本人学生】 外国人へ日本語を教える方法を実践的に学びます。この授業では、日本語を教えるための基礎知識を、初級日本語教材を使って実際に留学生に教えながら学びます。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しながら、日本語能力を養い、日本の文化について学びます。					
<講義の流れ(各回共通)> 1. 教材「みんなの日本語Ⅰ」の学習項目の導入、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。(留学生は中国語、ベトナム語など母語版を使用してもかまいません)					
1. 授業ガイダンス、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」					
・このほか、クイズ、ジェスチャー紹介&発表などを行います。 ・グループ活動(ディスカッション)のための事前準備(意見を考えてくるなど)が必要となります。 ・日本語を教えるために必要な課題を出します。例: 動詞活用の教え方、「こ・そ・あ」の教え方 など <注意1> 留学生の日本語レベルとしては、初級～初中級レベルを想定しています。上級の学生には向いていません。上級の学生が受講する場合には、日本人学生と同じ課題を課することがあります。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。 <注意2> 日本人学生の場合、主な内容が日本語の教え方、日本文化の紹介になります。このシラバスを読んで、自分の目的に合っているかよく考えてから受講してください。内容がイメージできない場合は図書館などで「みんなの日本語初級Ⅰ」本冊&文法解説書を閲覧することを勧めます。					
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します。 「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)により評価します。 評価基準: 原則的にすべての講義に出席したものに付き、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@las.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					
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	曜日・時限	水 4	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	総合教育院	研究室	B-412	メールアドレス	yumiko@tut.jp
授業の目標 「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、いっしょに考えてい。					
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、終わりの 10 分間にミニレポート(質問・感想・コメントなど)を書いて提出してもらう。教科書は、復習として各自で熟読することが求められる。授業で用いた資料は Web 上に掲載するので復習に利用してほしい。 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 木曜 11:00～12:00 その他、平日 08:30～12:00,13:30～16:30 の時間はアポイントメントにより可能: 1) ウェルカムページにアクセスする、 2) メニューから「予定」をクリックする、 3) 吉村の空き時間から面談希望時間を選んでメール等で予約する、 4) 返信メール等で予約を確認する。					
学習・教育目標との対応					

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	曜日・時限	水 4	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	総合教育院	研究室	B-412	メールアドレス	yumiko@tut.jp
授業の目標 「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。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 木曜 11:00～12:00 その他、平日 08:30～12:00, 13:30～16:30 の時間もアポイントにより可能: 1) ウェルカムページにアクセスする、 2) メニューから「予定」をクリックする、 3) 吉村の空き時間から面談希望時間を選んでメール等で予約する、 4) 返信メール等で予約を確認する。					
学習・教育目標との対応					

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	曜日・時限	水 4	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	国際交流センター	研究室		メールアドレス	
授業の目標 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・実践力を養成します。また、コラム等を読みながら中国事情を理解していきます。 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(中国語の「音節表」をマスターする) 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 <注>中国語の学習経験は問いませんが、発音(音節表)をマスターするための意欲が必要です。中国人留学生が受講する場合は、日本人への中国語の教え方を中心に、日本語と中国語の違いを学びます。					
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 主要参考図書:「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@las.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					
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	後期	曜日・時限	水 4	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	総合教育院	研究室	B508	メールアドレス	ujihira@las.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いる言語現象は、そういった意味で発話産出や知覚のメカニズムを探索する好材料である。またその逸脱の背景が明らかになることで、症状が認識され障害の診断がついて、またそこからの回復の見通しもつくようになる。本年の授業では古来からその要因が謎とされている吃音に焦点を当てる。そして現在吃音研究で話題の中心となっている吃音者と非吃音者の境界を言語現象に探る研究課題の論文や著作を購入する。一部は教授者の研究論文で英文のものも含まれる。言語学的には個別言語の特性が吃音現象にどのような影響を与えるのか、またそこからどのようなことがわかるのか、バイリンガル障害にもむすびつく要因や可能性もできれば、紹介し考察していく。					
授業の内容 第1週: 音声学、音韻論と心理言語学 第2週: 発話産出のシステムとその仮説 第3週: エラーの潜在的修正と顕在的修正 第5週: 音声単位と音韻単位 第6週: プロソディとリズム 第7週: 吃音者と非吃音者 第8週: 日本語と英語の言語学的特性 第9週: 日本語の吃音と英語の吃音 第10週: Wingate の仮説、Kolk and Postoma の仮説 第11週: P.Howell の仮説、Recovery from stuttering 第12週: 朝鮮語の特性と朝鮮語の吃音 第13週: 中国語の特性と中国語の吃音 第14週: 発話産出過程のステージ 第15週: 氏平の仮説					
関連科目 音声学、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。(英文もある) 参考図書: 本名: Multilingual Aspects of Fluency Disorders, 出版社: Multilingual Matters; Bristol England. 本名: Recovery from Stuttering, 出版社: Psychology Press; New York, U.S.A.					
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(吃音)に関する見識を深める 5. 英語の論文や英語の専門書の読解力向上					
成績の評価法(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, 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 火曜日4時限					
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	曜日・時間	水 4	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	総合教育院	研究室		メールアドレス	ksakuma@las.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、リボソーム) 第3週 生体を構成する化学基盤(2)筋、骨格、靱帯 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 加齢とともに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@las.tut.ac.jp					
ウェルカムページ http://www.health.tut.ac.jp/sakuma/index.html					
オフィスアワー 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					
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	曜日・時限	月 2	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	総合教育院	研究室	体育保健センター	メールアドレス	yasuda@las.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（目で見える解剖と生理、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、高エネルギー磷酸化合物、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（目で見える解剖と生理 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（目で見える解剖と生理 Vol.5） 第14週 運動時の心拍出力、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」、真興交易医学出版部、1996 2) R.F.Schmidt 著、「神経生理学」、金芳堂、1988 3) G.F.Ganong 著、「ギヤノン生理学」、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、必要な生理学、生物学の専門用語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 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付き、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@las.tut.ac.jp					
ウェルカムページ http://www.health.tut.ac.jp					
オフィスアワー 前月曜日 PM3:00-5:00 この時間以外でも在室時であれば対応可					
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	曜日・時限	金 3	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	総合教育院	研究室	体育保健センター	メールアドレス	yasuda@las.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て学習する。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: 講義: スポーツ生理学の基礎(A, B 合同) 2 時限: 講義: スポーツバイオメカニクスの基礎(A, B 合同) 3 時限: 講義: 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: 講義: 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@las.tut.ac.jp 佐久間邦弘: 体育保健センター、内線6630、ksakuma@las.tut.ac.jp					
ウェルカムページ http://www.health.tut.ac.jp					
オフィスアワー 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。					
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	曜日・時限	水 4	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	国際交流センター	研究室	B-203 West	メールアドレス	hayashi@las.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 Nature and the Seasons in Japan No. 2 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@las.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					
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 [kyoumu iinkai fukuintyoutyuu]				
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	曜日・時限	集中	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	不明	研究室		メールアドレス	
授業の目標 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「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。					
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	太田 晴也, 矢沢 雅行, 伊勢木 貴行 [Haruya Ohta, Masayuki Yazawa, Takayuki Iseki]				
時間割番号	S20430010	授業科目区分	特別	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	集中	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	総合教育院	研究室		メールアドレス	
授業の目標 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 教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等 教科書: カスタマイズ編, 「論理的な戦略構築」, カスタマイズコーポレーション 参考書: マイケル・E・ポーター, 「競争優位の戦略」, ダイアモンド社 マイケル・E・ポーター, 「競争戦略論Ⅰ, Ⅱ」, ダイアモンド社 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					
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	S20530010	授業科目区分	TB共通	選択必修	選択
開講学期	通年	曜日・時限	集中	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	テラーメイド・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、様々な責任を担う社会のリーダーとして技術分野にとらわれない資質やマネジメント力の涵養を目標とする。					
授業の内容 卒業後、研究開発や教育指導などの分野に限らず、実業界を初めとした社会の様々な分野でリーダーとして活躍できる様に配慮した授業である。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ーを各分野から招聘する。産業界に於ける技術開発や経営者としての体験など将来一般社会や産業界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. 電子情報産業を支える磁気センサ開発の夢を語る 2. 21世紀の電力システムと人材 3. 21世紀国立研の夢と課題 4. 交通システムの将来と安全 バトンゾーン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)＋バトンゾーン懇談会(1. 5時間)					
関連科目 楯プレステージとの連携、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 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ー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ー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、国際社会でリーダーとして活動、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(年3回以上)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/					
オフィシアワー					
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, SANDHU ADARSH, 北崎 充晃 [Hiromu Ishii, Sandhu Adarsh, Michiteru Kitazaki]				
時間割番号	S20530020	授業科目区分	TB共通	選択必修	選択
開講学期	通年	曜日・時間	集中	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	テラーメイド・バトンゾーン教育推進本部	研究室	C-203	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、受講者自らがそれを自覚する。そして、講義、集中訓練、実習を組み合わせ、受講者個人に最適なカリキュラムを設定する。 2. テラーメイド実践英語(担当: Adarsh Sandhu) Professional Engineer になるために必須の技術英語について、15 回の講義・実習を通じて、効果的な国際会議での口頭発表とポスター発表の方法、学術論文の執筆と投稿方法までを実践的に身につける。 [Aims] This course is designed to assist nonnative speakers of English to improve their ability to (1) write a manuscript for a scientific journal; (2) give an oral presentation at an international conference; and (3) prepare an effective poster presentation. The students will be asked to give oral presentations about their research projects, solve English language problems in the physical sciences and engineering and to write a manuscript for submission to a technical journal based on their graduate research project. [Structure of the course] 1. Oral Presentation at an International Conference -Planning: information gathering; time allocation; PowerPoint or view foil? -Presentation of Slides: style; incorporation of experimental graphs and illustrations. -Structure of Presentation: Introduction, Experimental, Result, Discussion, Conclusion. 2. Poster Presentation at an International Conference -Planning: information gathering and organization; contents. -Layout: size; style; clarity. -Impact 3. Writing a manuscript for publication in a scientific journal -Preparation: The concept; information gathering; starting to write. -Structure: Abstract, Introduction, Experimental, Result, Discussion, Conclusion, References. -Drawing clear graphs and figures for maximum impact. -Submission of manuscript: on line/air mail; cover letter; copyright transfer; replying to referee's comments; revising camera-ready proofs; payment of publication fees. 4. General advice -No text book required. All relevant notes will be distributed during lectures. [Requirements] Graduate students from all disciplines with a genuine desire to improve their ability to communicate in scientific English are eligible to take the lecture course. 3. 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。 4. 英語会話、英語プレゼンテーションの集中訓練(担当: 北崎) 外部専門講師による 8 時間 × 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。					
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。					
達成目標 1. TOEIC で 200 点以上の向上 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。 3. 英語による日常会話、電話、議論ができる。 4. 英語による論文執筆、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					
学習・教育目標との対応					

科目名	開発リーダー特論 [Excellent Leader for Technology Development]				
担当教員	原 邦彦 [Kunihiko Hara]				
時間割番号	S20530070	授業科目区分	TB共通	選択必修	選択
開講学期	通年	曜日・時限	集中	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	～
教員所属	テラーメイド・バトンゾーン教育推進本部	研究室	C-203	メールアドレス	hara@batonzone.tut.ac.jp
授業の目標 研究と開発のそれぞれの使命を明確に意識した上で、国際的視野に立つて次世代を担う新技術開発の重要性に思いを馳せ、限界突破の構想力を持った強い意志力の技術開発リーダーに相応しい気力・知力・総合力・人間力を身につける。					
授業の内容 第 1講義 4月14日(木)4限 企業の国際競争力 真の国際化と国際競争力 (講師 トヨタ自動車株式会社取締役会長 張 富士夫) 第 2講義 5月26日(木)4限 現代技術史 1960年代以降の革新技術発展の歴史と今日的課題について (講師 インターネット総合研究所所長 藤原 洋) 第 3講義 5月26日(木)5限 企業と企業家 これからの企業と企業家の使命 (講師 インターネット総合研究所所長 藤原 洋) 第 4講義 6月16日(木)4限 体験的研究・開発論 研究の使命、開発の使命 (講師 豊橋技術科学大学特命教授 原 邦彦) 第 5講義 6月30日(木)4限 これから重要性を増すテーマ(1) クラスター科学(現代版錬金術、究極の元素戦略、物質と生命の間) (講師 豊橋技術科学大学特命教授 原 邦彦) 第 6講義 7月14日(木)4限 これから重要性を増すテーマ(2) 磁気電子工学 (講師 豊橋技術科学大学特命教授 柴崎一郎) 第 7講義 7月28日 4限 これから重要性を増すテーマ(3) 高強度レーザーが拓く未来 (講師 日本原子力研究開発機構 関西光科学研究所所長 河西俊一) 第 8/9 講義 10月13日5限、14日5限 これから重要性を増すテーマ(4) ミニマルエンジニアリングⅡ(最少資源産業の思想) (講師 産総研半導体研究センター主任研究員 原 史朗) 第10講義 開講日後日連絡 これから重要性を増すテーマ(5) マテリアルインテグレーション 機能融合・材料融合による未踏機能デバイスの創製と応用 (講師 豊橋技術科学大 副学長 石田 誠) 第 11/12 講義 開講日後日連絡 これから重要性を増すテーマ(6) 異方性工学Ⅱ(物質工学の新しい視点) (講師 豊田工業大学連携大学院客員教授 谷 俊彦) 第13講義 12月16日(金)5限 これから重要性を増すテーマ(7) 大規模複雑系の構築とその信頼性(システムクライシスをいかに防ぐか) (講師 東京大学大学院新領域創成科学研究科教授 岩田修一) 第14講義 1月27日(金) 5限 これから重要性を増すテーマ(8) 原子核物理・工学(核廃棄物処理の新しい工学) (講師 東京大学大学院新領域創成科学研究科教授 岩田修一) 第15講義 開講日後日連絡 これからフロンティアの研究・開発者をめざす人たちのために・技術倫理と技術者倫理 (講師 豊橋技術科学大学特命教授 原 邦彦) 第16講義 開講日後日連絡 学長講話(仮題:未来は君たちが創るもの)と総合討論会					
関連科目 異分野融合特論、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 次世代開拓に相応しい物質、材料、エネルギー、システム各領域にまたがる最先端技術レベルとそれぞれが内包する根本的課題を把握し、その解決に向けた筋道を特定のテーマに関して提示できる総合力を身につける。					
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 ア)全講義に出席すること。ただし、止むを得ない事情により欠席する場合には事前にテラーメイドバトンゾーン教育推進本部(担当教員:原邦彦特命教授)に連絡し、講義ビデオによる受講の許可を得ること。 イ)指定日までに受講レポートを提出し、評価をうけること 以上2条件を満たした学生で、相当と認められた者に単位を認定する。					
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) 担当教員連絡先 1. 部屋番号 C-203 2. 電話番号 内線:5344、外線:0532-81-5116 3. Eメール hara@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					
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	曜日・時限	金 3	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	建築・都市システム学系	研究室		メールアドレス	
授業の目標 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-Scholes 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 statistics 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、そしてヨーロッパ・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 representative 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)					
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	曜日・時限	水 4	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	建築・都市システム学系	研究室	B-313	メールアドレス	fujiiwara@ace.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し、総合評価合計点が 80 点以上。 B: 達成目標を 3 つクリアし、総合評価合計点が 65 点以上。 C: 達成目標を 2 つクリアし、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: fujiiwara@hse.tut.ac.jp					
ウェルカムページ					
オフィスアワー					
質問・意見等は随時受け付ける。					
学習・教育目標との対応					

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	曜日・時限	水 4	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	建築・都市システム学系	研究室	B413	メールアドレス	makoto-my@tut.jp
授業の目標 社会経済を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に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-my@tut.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。				
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	曜日・時限	木 5	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	建築・都市システム学系	研究室		メールアドレス	
授業の目標 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% + レポート 50% = 100% 評価基準: 原則的に全ての講義に出席したものに付き、下記のように成績を評価する。 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。 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) B-409 室 内線 6963 E-mail:hiro-shibu@tut.jp Room: B-409 Tel:6963 E-mail:hiro-shibu@tut.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					
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	曜日・時限	木 3	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	建築・都市システム学系	研究室	B-313	メールアドレス	fujiiwara@ace.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、インフラ投資では採算に向けての長い回収期間が必要であり慎重で柔軟な意思決定が必要となる。加えて、技術の事業化における不確実性下での不可逆的投資決定では、埋没コスト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パレー(初期の赤字期間)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、その金銭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。すなわち、本来なら赤字の投資機会を一定の範囲内で黒字に変換できる。基本的な内容として、金融オプションに基づく基礎的な計算方法、リアルオプションのパターン、リアルオプションの応用例などについて説明する予定である。					
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(ブラックショールズ)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. コーブランド他「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し、総合評価合計点が 80 点以上。 B:達成目標を 3 つクリアし、総合評価合計点が 65 点以上。 C:達成目標を 2 つクリアし、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:fujiiwara@hse.tut.ac.jp					
ウェルカムページ					
オフィスアワー					
質問・意見等は随時受け付ける。					
学習・教育目標との対応					

TB 科目

科目名	先端融合特論Ⅰ [Cutting-Edge Interdisciplinary Research Ⅰ]				
担当教員	若原 昭浩, 澤田 和明 [Akihiro Wakahara, Kazuaki Sawada]				
時間割番号	S20530040	授業科目区分	TB専攻	選択必修	選択
開講学期	通年	曜日・時限	集中	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	電気・電子情報工学系	研究室		メールアドレス	
授業の目標 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) CMOS LSI 技術: (i) プロセス技術の基礎、(ii) レイアウト設計技術の基礎、(iii) パッケージ技術 (i) プロセス技術の基礎: LSI プロセス技術の入門編として、最初に Si 結晶の作成から始め LSI のウェーハ処理工程全般をまとめた DVD を鑑賞し CMOS プロセスのイメージをつかむ。次にプロセスの要素技術、CMOS プロセス技術、CMOS プロセスの基本的な流れ、および先端プロセス技術の例を紹介する。これらにより CMOS プロセス技術の基礎を学ぶことを目的とする。 (ii) レイアウト設計技術の基礎: CMOS LSI の製造プロセスとチップの平面構造および縦構造の関係を学び、マスクパターンの設計則であるデザインルールを理解する。さらに理解を深めるためレイアウトパターンの作図演習を行う。 基本回路のトランジスタレベルのレイアウト設計と簡単な回路のチップレイアウト設計が出来るようになる。 (iii) パッケージ技術: LSI パッケージ設計の基礎から始めて、パッケージ開発の歴史、組立プロセス、要素技術、材料、熱抵抗、電気特性、応力による特性変動、信頼性について概要を説明する。最後に最新のシステム実装型パッケージについて解説する。簡単な演習問題に取り組み理解を深める。 2) 集積化 RF MEMS 技術: RF 設計技術の基礎と集積化 RF MEMS 製造プロセス 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。 集積化 RF MEMS 製造プロセスでは、(i) MEMS 製造プロセスの概要、(ii) RF MEMS switch の構造、(iii) Capacitive shunt switch の製作とプロセスの評価、につて最近の動向を含めて習得する。 3) センシングシステム関連技術(講義とデモ)Ⅰ: (i) 入門編、(ii) センサネットワーク編 (i) 入門編(講義): センシングシステムの事例、センシングシステム構築のための組み込みシステム技術、センサネットワーク技術について入門的な講義を行う。事例として CD 及び デジタルカメラを取り上げ、センシング処理の基礎技術、音声処理技術、画像処理技術について解説する。また組み込みシステムのハードウェア技術、ソフトウェア技術及び無線センサネットワーク技術について解説する。無線センサネットワークについては、事例として ZigBee の紹介を行う。本講義の受講によりセンシングシステムの基礎的事項について理解を深め、知識を広めることを狙いとする。 (ii) センサネットワーク編(講義とデモ): センサネットワークの基礎から、アプリケーションサイド・設置環境からの要求に基づくセンサネットワーク設計、およびエネルギー・ハーベスタ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。 4) センシングシステム関連技術Ⅱ: ソフトウェア編(実習) C 言語とアセンブラ言語を使用したプログラムの製作実習を通じて、センシングシステムの構築に必要なソフトウェアの構築技術を学ぶ。課題プログラムのコーディングから、CPU ボード上で動作させるまでの一連のプロセスを体験することにより、組み込みソフトウェア開発のための基礎事項を習得する。これにより、組み込みソフトウェアの作成の一連の流れを理解できるようになり、また市販又は自作の CPU ボードに自ら作成したプログラムを動作させることができるようになる。 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、基本的なデジタル回路、そして現在人気のある CMOS デジタル回路などをトピックとしていく。学生はクラス内での CAD 使用を通して設計手法に慣れる。クイズやクラスプロジェクトを通じて回路に対する理解を深めることを狙いとする。 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) 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ーとして活動する為、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、リーダーとして活動、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POINTは、テラーメイド・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					
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	S20530050	授業科目区分	TB専攻	選択必修	選択
開講学期	通年	曜日・時限	集中	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	情報・知能工学系	研究室		メールアドレス	
授業の目標 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)(第1講～第4講) 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)(第5講～第6講) 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)(第7講～第9講) 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)(第10講～第11講) 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)(第12講～第14講) 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。					
(6) まとめ(第15講)					
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					
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 [Ichiro Shibasaki]				
時間割番号	S20530060	授業科目区分	TB専攻	選択必修	選択
開講学期	通年	曜日・時限	集中	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	テラーメイド・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バイオニア技術者、研究者、研究リーダー等、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、高度の専門性を備えたリーダー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ーを講師に迎え、その体験やアドバイス、将来実社会で活動するときの条件等直接学ぶ、異分野も含めた幅広い実践的授業である。更に、講師と聴講学生との直接の交流会である異分野融合討論を実施する。卒業後社会のリーダーとして活動するための卓越した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. センサ企業経営者が語る21世紀のセンサ技術開発と夢 2. 量子細線の科学と技術の開拓(新しい量子科学と技術の創出) 3. アモルファス鉄の研究と貢献(新規材料物性の発見と実用化) 4. 社会を支える鉄道技術(社会インフラに関わる技術) 異分野融合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)＋異分野融合討論(1. 5時間)					
関連科目 榊プレステージとの連携、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 社会のリーダーとして活動する為の幅広い見識、超戦力、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ー、産業を支える技術や研究指導者、開拓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/					
オフィシアワー					
学習・教育目標との対応					

博士前期課程

機械工学

機械工学

時間割コード	科目名	英文科目名	
M21610010	機械工学輪講Ⅰ	Seminar in Mechanical Engineering 1	1
M21610020	機械工学輪講Ⅱ	Seminar in Mechanical Engineering 2	2
M21610030	機械工学特別研究	Supervised Research in Mechanical Engineering	3
M21620010	加工計算力学	Computational Mechanics of Forming Processes	4
M21620020	高速破壊力学	Dynamic Fracture Mechanics	5
M21621010	振動・衝突工学特論	Advanced Vibration Engineering and Impact Mechanics	6
M21621030	マイクロマシニング特論	Advanced Micromachining Engineering	7
M21621040	機械・システムデザイン特論	Advanced Mechanical Systems Design	8
M21621050	バイオメカニクス特論	Biomechanics	9
M21622010	機械表面工学	Surface Engineering	10
M21622020	生産加工学特論	Advanced Manufacturing Process	11
M21622030	材料プロセス工学	Material Processing	12
M21622040	材料保証学	Fracture Mechanics	13
M21622050	材料機能制御工学	Materials Function Control Engineering	14
M21623010	ロボット工学特論	Robotics	15
M21623020	システム制御特論	Advanced System Control	16
M21623030	最適化工学特論	Advanced Optimization Engineering	17
M21623040	飛行ロボティクス特論	Advanced Flight Robotics	18
M21623050	ビジョン・計測特論	Vision and Instrumentation Engineering	19
M21623060	安全信頼性工学特論	Safety and Reliability Engineering	20
M21623070	信号処理・故障診断特論	Advanced Signal Processing and Alarm Analysis	21
M21624010	応用流体力学	Applied Fluid Engineering	22
M21624020	乱流工学	Turbulence Engineering	23
M21624030	混相流の工学	Engineering for Multiphase Flows	24
M21624040	応用熱工学	Applied Thermal Engineering	25
M21624050	応用燃焼学	Applied Combustion Engineering	26
M21624060	環境・エネルギー学特論	Advanced Energy and Environmental Technologies	27
M2163001a	技術英作文	Technical Writing in English	28
M2163001b	技術英作文	Technical Writing in English	29
M2163002a	コミュニケーション英語	English Comprehension and Speaking	30
M2163002b	コミュニケーション英語	English Comprehension and Speaking	31

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 [Ikei kyomu Iin-S]				
時間割番号	M21610010	授業科目区分	機械工学専攻	選択必修	必修
開講学期	通年	曜日・時限	集中	単位数	4
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	機械工学系	研究室		メールアドレス	
授業の目標 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。					
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	機械工学輪講Ⅱ [Seminar in Mechanical Engineering 2]				
担当教員	S1系教務委員 [Ikei kyomu Iin-S]				
時間割番号	M21610020	授業科目区分	機械工学専攻	選択必修	必修
開講学期	通年	曜日・時限	集中	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	2～
教員所属	機械工学系	研究室		メールアドレス	
授業の目標 機械工学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。					
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 [Ikei kyomu jin-S]				
時間割番号	M21610030	授業科目区分	機械工学専攻	選択必修	必修
開講学期	2年通年	曜日・時限	集中	単位数	6
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	機械工学系	研究室		メールアドレス	
授業の目標 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り組み状況、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					
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	加工計算力学 [Computational Mechanics of Forming Processes]				
担当教員	森 謙一郎, 安部 洋平 [Ken-ichiro Mori, Yohei Abe]				
時間割番号	M21620010	授業科目区分	機械工学専攻	選択必修	選必修
開講学期	前期	曜日・時限	木 2	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	機械工学系	研究室	D-606	メールアドレス	mori@me.tut.ac.jp
授業の目標 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の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。また、数値解析の準備のために塑性加工における金属板材料の変形特性、成形限界、潤滑と摩擦、塑性加工性試験法についても説明する。					
授業の内容 担当: 安部 1週目 塑性加工におけるシミュレーションの概要 2週目 金属板材料の変形特性(1): 変形抵抗曲線とその測定法 3週目 金属板材料の変形特性(2): 変形抵抗曲線に影響する因子、塑性異方性 4週目 塑性加工における加工限界: 延性破壊、成形限界線図 5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 6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 7週目 塑性加工性試験法: 硬さ試験、ひずみの測定法、成形性試験 8週目 塑性加工におけるシミュレーションの例と成形実験との比較 担当: 森 9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 10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 11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 12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 13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 14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 15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 16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 森: プリントを配付する。 安部: 教科書: 新編 塑性加工学, 大矢根守哉, 養賢堂					
達成目標 数値解析法の基礎と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) 森: 部屋番号: D-606, 内線: 6707, e-mail: mori@me.tut.ac.jp 安部: 部屋番号: D-604, 内線: 6705, e-mail: abe@me.tut.ac.jp					
ウェルカムページ http://plast.me.tut.ac.jp					
オフィスアワー 森: 毎週火曜日 17:00 から 18:00 安部: メールで時間を調整					
学習・教育目標との対応					

科目名	高速破壊力学 [Dynamic Fracture Mechanics]				
担当教員	足立 忠晴 [Tadaharu Adachi]				
時間割番号	M21620020	授業科目区分	機械工学専攻	選択必修	選必修
開講学期	前期	曜日・時限	火 1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	機械工学系	研究室	D-305	メールアドレス	adachi@me.tut.ac.jp
授業の目標 材料力学・固体力学における基礎方程式系の物理的意味を説明し、さらに学部の人に学んだ棒の引張・圧縮、曲げ変形、ねじり変形などを復習するとともに基本的な構造の変形について理解を深めるために講義を行う。特に自動車、航空機、モバイル機器などの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。さらに破壊力学の基礎から動的な破壊力学についても講義を行う。					
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-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. 基礎方程式系に関する演習 7. 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 8. 薄肉構造の力学 #2: 薄肉構造の曲げとねじり 9. 薄肉構造の力学 #3: 薄肉構造の曲げとねじり 10. 薄肉構造の力学 #4: 薄肉構造の曲げとねじり 11. 薄肉構造の力学に関する演習 12. 破壊力学の基礎 13. き裂進展とエネルギー #1 14. き裂進展とエネルギー #2 15. 高速破壊力学 #1 16. 高速破壊力学 #2 17. 高速破壊力学に関する演習					
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), McGraw-Hill. ・Megson THG: Aircraft Structures for Engineering Students, (2007), Butterworth-Heinemann. ・日本機械学会編: 衝撃破壊工学, (1990), 技報堂.					
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。 破壊力学を理解する。					
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次の手段で評価する。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@me.tut.ac.jp					
ウェルカムページ http://solid.me.tut.ac.jp/solid/index.php/japanese/lecture/					
オフィスアワー 特に指定しない。随時、受け付ける。					
学習・教育目標との対応 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	機械工学専攻	選択必修	選必修
開講学期	後期	曜日・時限	月 3	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	機械工学系	研究室		メールアドレス	
授業の目標 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～第7回: 河村庄造担当 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～第15回: 感本広文担当 第8回: 剛体系の衝突(1次元衝突) 第9回: 剛体系の衝突(平面衝突) 第10回: ブジネスク問題(集中荷重を受ける弾性半空間の変形と応力) 第11回: ヘルツの弾性接触理論(接触圧力, 接触寸法, 接触力, 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, Hopkinson 棒法) 第15回: 固体中の弾性波					
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@me.tut.ac.jp 感本広文: 部屋番号 D-405, 内線 6675, E-Mail: minamoto@me.tut.ac.jp					
ウェルカムページ					
オフィスアワー Eメール等で随時時間を打ち合わせる					
学習・教育目標との対応 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	機械工学専攻	選択必修	選必修
開講学期	前期	曜日・時限	月 1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	機械工学系	研究室	マイクロ・ナノ機械システム研究室	メールアドレス	shibata@me.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(Cheical vapor deposition, CVD) 11) 液相成長法(めっき)と電鍍(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)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)。(2)MEMS 分野の英語の学術誌論文(7～9頁)を読んで内容をまとめて提出(A4版2頁)。 評価基準: 原則的にすべての講義に出席したものに付き、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@me.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					
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	川上 崇, 神吉 博 [Takashi Kawakami, Hiroshi Kanki]				
時間割番号	M21621040	授業科目区分	機械工学専攻	選択必修	選必修
開講学期	後期	曜日・時限	火 2	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	機械工学系	研究室		メールアドレス	
授業の目標 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: kawakami@me.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: kawakami@me.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。					
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	機械工学専攻	選択必修	選必修
開講学期	後期	曜日・時限	火 4	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	総合教育院	研究室	体育保健センター	メールアドレス	yasuda@las.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の視点から考える。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－靭帯の役割 3. ロコモーションを支える筋系の構造と機能：筋の分子機構、興奮－収縮連関、運動単位他 4. ロコモーションを支える神経系： α 、 γ 運動神経細胞の生理、脊髄反射系、随意運動系 5. 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 6. kinematic, kinetic 分析手法の実際、エネルギー・仕事・パワーの意味 7. 身体部分慣性係数と逆動力学 8. 筋電図測定の意義とバイオメカニクス研究への応用 9. スポーツバイオメカニクスⅠ：歩行、走行、跳躍の解析 10. スポーツバイオメカニクスⅡ：投げ、打つ、蹴る運動の解析 11. スポーツバイオメカニクスⅢ：スキー、スケート、スカイダイビングの解析 12. 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 13. 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 14. 生体機能のバイオメカニクスⅢ：細胞運動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、人体生理学					
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クス」牧川方昭・吉田正樹共著、コロナ社、2008 2.「バイオメカニクス」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 7.「バイオメカニクス」金子公有・福永哲夫編、杏林書院、2004					
達成目標 バイオメカニクスの主な解析手法である、kinematic、および kinetic 解析を理解するとともに、これらの手法を用いて各種スポーツ活動における人体の動きを解析し、その合理性、効率性について工学的視点から考察する。また呼吸や循環機能、さらには各種細胞運動をバイオメカニクス視点から解析し、生体の持つ複雑性、非線形性、冗長性、適応性など生体の多様性について考察できるようにする。					
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 各講義時間を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付き、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) 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					
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	竹市 嘉紀 [Yoshinori Takeichi]				
時間割番号	M21622010	授業科目区分	機械工学専攻	選択必修	選必修
開講学期	後期	曜日・時限	月 1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	機械工学系	研究室	D-304	メールアドレス	takeichi@tut.jp
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: 上記評価方法による得点(100 点満点)が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする。 また、得点によって達成の程度を以下のとおりとする。 A: 80 点以上, B: 65 点以上, C: 55 点以上					
その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等) 教員室: D-304, 内線: 6663, E-mail: takeichi@tut.jp					
ウェルカムページ http://tribo.mech.tut.ac.jp/class/class.html http://d-304.mech.tut.ac.jp					
オフィスアワー e-mail 等で日時を打ち合わせる。					
学習・教育目標との対応 (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	生産加工学特論 [Advanced Manufacturing Process]				
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	機械工学専攻	選択必修	選必修
開講学期	後期	曜日・時限	金 2	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	機械工学系	研究室	界面・表面創製研究室	メールアドレス	fukumoto@tut.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(福本) 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(福本) 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(福本) 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(福本) 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(福本) 粒子偏平問題、雰囲気との反応過程 6. 溶射法の新展開(福本) 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(福本) 8. 低温プラズマによる各種薄膜形成プロセス(福本) 9. 複合材料の諸特性、接合加工法の展望(福本) 不均質材の力学的性質、バーコレーション、接合体の強度と破壊、 熱応力・耐熱衝撃性、傾斜機能材料 10. ドライブプロセス概説(安井) 11. ドライブプロセスのための真空技術(安井) 12. ドライブプロセスのためのプラズマ生成技術(安井) 13. ドライブプロセスによる成膜技術(PVD)(安井) 真空蒸着、イオンプレーティング、スパッタリング 14. ドライブプロセスによる成膜技術(CVD)(安井) 熱CVD、プラズマCVD 15. 最新のドライブプロセスおよびその応用(安井)					
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, 「ドライブレーティング」, 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@tut.jp 安井 利明: D-601室・内線 6703・e-mail yasui@tut.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・リサイクル性を兼ね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					
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	伊崎 昌伸, 横山 誠二 [Masanobu Izaki, Seiji Yokoyama]				
時間割番号	M21622030	授業科目区分	機械工学専攻	選択必修	選必修
開講学期	後期	曜日・時限	木 1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	機械工学系	研究室	薄膜材料研究室	メールアドレス	m-izaki@me.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(担当:伊崎)、第9回から第15回はバルク材料の創製(担当:横山)に関して口述する。					
第1回 概論 第2回 結晶構造 第3回 結晶構造評価 第4回 薄膜の結晶構造評価 第5回 薄膜形成法(I) 第6回 薄膜形成法(II) 第7回 薄膜の成長 第8回 薄膜の性質 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					
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。 レポート 30%、期末試験 70% 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) 伊崎昌伸(部屋 D-505,内線: 6694, e-mail: m-izaki@me.tut.ac.jp) 横山誠二(部屋 D-507, 内線 6696, e-mail: yokoyama@me.tut.ac.jp)					
ウェルカムページ なし					
オフィスアワー 随時、事前に連絡をすること					
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	機械工学専攻	選択必修	選必修
開講学期	前期	曜日・時限	火 4	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	機械工学系	研究室	3D/4D マテリアル強度評価研究室	メールアドレス	toda@me.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、学部で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。引き続き、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: 延性破壊挙動とその評価1(戸田) 3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) 4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) 5回目: 弾性破壊力学3(K-Rカーブ挙動、疲労破壊)(戸田) 6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) 7回目: 弾塑性破壊力学2(J-Rカーブ挙動、き裂伝播抵抗 T_{mat})(戸田) 8回目: 弾塑性破壊力学3(進展き裂、T-stress、J-Q理論)(戸田) 9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) 10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) 11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) 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@me.tut.ac.jp D-503、電話: 0532-44-6706, FAX: 0532-44-6690, e-mail: m-kobayashi@me.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					
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	機械工学専攻	選択必修	選必修
開講学期	前期	曜日・時限	金 2	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	機械工学系	研究室	材料機能制御研究室	メールアドレス	todaka@me.tut.ac.jp
授業の目標 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週目: 力学的性質:強化機構(転位強化、結晶粒微細化強化、固溶強化、析出強化) 7週目: 力学的性質:材料の応力-歪み関係(塑性変形と転位) 8週目: 力学的性質:力学特性評価方法(硬さ、引張試験 etc) 9週目: 力学的性質:学生発表 & ディスカッション 10週目: 電気的性質:電気伝導 11週目: 電気的性質:半導体、誘電体 12週目: 電気的性質:学生発表 & ディスカッション 13週目: 磁気的性質:反磁性、常磁性、強磁性 14週目: 磁気的性質:軟磁性材料、硬磁性材料 15週目: 磁気的性質:学生発表 & ディスカッション					
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%)と宿題・小テスト(30%)で評価する。 評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。 A:達成目標をすべて達成しており、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、メールアドレス等の連絡先等) 教員室:D-603 TEL:0532-44-6704 e-mail:todaka@me.tut.ac.jp					
ウェルカムページ http://martens.me.tut.ac.jp/					
オフィスアワー 水曜日 16:00-17:00					
学習・教育目標との対応 (C)工学的知識の獲得とその発展的活用能力 重要な学術・技術分野の理論・応用知識を自発的に獲得し、発展的に活用できる能力 (D)広範囲の知識を有機的に連携させた研究開発方法論の体得 広範囲の知識の連携による研究開発に係る方法論を体得し、研究開発の設計立案と実践能力 (F)最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力 社会、環境、技術等の変化に対応して、生涯にわたって自発的に学習する能力					

科目名	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	機械工学専攻	選択必修	選必修
開講学期	後期	曜日・時限	木 2	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	機械工学系	研究室		メールアドレス	uchiya@tut.jp
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礎知識を必要とする。					
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:uchiya@tut.jp					
ウェルカムページ					
記述なし					
オフィスアワー					
E-mail で随時時間を打ち合わせる。					
学習・教育目標との対応					
(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, 利用に活用できる能力					

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	機械工学専攻	選択必修	選必修
開講学期	前期	曜日・時限	月 3	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	機械工学系	研究室	システム制御研究室	メールアドレス	terasima@me.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、それらの制御の実応用の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 ・ロバスト制御とは ・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 普通のレポート(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@me.tut.ac. 三好孝典 D-509 Tel; 0532-44-6698 Email; miyoshi@tut.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					
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	最適化工学特論 [Advanced Optimization 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	機械工学専攻	選択必修	選必修
開講学期	前期	曜日・時間	月 4	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	機械工学系	研究室	生産システム	メールアドレス	shimizu@me.tut.ac.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: 担当教員: 清水 良明 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。こうした現実にあつて、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 後半: 担当教員: Rafael Batres 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。 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 9. 週目。危険シナリオ、危険解析の基本手順 10. 週目。HAZOP: 計画、すれ 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 淳信(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: 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 ・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。 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 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@me.tut.ac.jp Rafael Batres 部屋: D-611 内線番号: 6716 E-mail: rbp@tut.jp					
ウェルカムページ http://ise.me.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					
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	機械工学専攻	選択必修	選必修
開講学期	後期	曜日・時限	木 3	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	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@tut.jp
授業の目標					
航空機の基礎となる空気力学、翼理論、ノズル理論を習得する					
授業の内容					
第1週 数学的基礎(ベクトル演算, スカラー場の勾配)					
第2週 数学的基礎(ベクトル場の発散, ガウスの定理)					
第3週 数学的基礎(ベクトル場の回転, ストークスの定理)					
第4週 基礎方程式(質量保存式, 運動方程式)					
第5週 基礎方程式(エネルギー方程式, 状態方程式)					
第6週 2次元ポテンシャル流れ(速度ポテンシャル, 流れ関数, 複素関数論)					
第7週 2次元ポテンシャル流れ(円筒座標系での表示)					
第8週 種々の流れ, 円筒まわりの流れ					
第9週 回転円筒まわりの流れ, 揚力の発生					
第10週 Joukowski 変換, 翼の揚力					
第11週 非粘性圧縮性流れ					
第12週 音波, 音速, マッハ数, 超音速流れ					
第13週 衝撃波					
第14週 ノズル流と推力					
第15週 ノズル流と推力					
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. 気体力学の基礎方程式を習得する。					
2. 非圧縮性気体力学と翼理論を習得する。					
3. 圧縮性気体力学とロケット推進の理論を習得する。					
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					
記載なし					
オフィスアワー					
火曜 午後4時～5時					
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	ビジョン・計測特論 [Vision and Instrumentation Engineering]				
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	機械工学専攻	選択必修	選必修
開講学期	前期	曜日・時限	木 3	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	機械工学系	研究室	計測システム	メールアドレス	
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(章)。 2)画像計測の原理と解析に用いられる道具としての数学を、事例を通して習得する(三宅)。					
授業の内容 第1週 音の基本的性質と分類 第2週 聴覚の基本的性質と音響センサ 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 以上、章 第9週 CTの像再生原理 第10週 フーリエ変換と像再生法 第11週 連立1次方程式 第12週 最小二乗法 第13週 固有値分解・特異値分解 第14週 投影とカメラモデル 第15週 エピポーラ幾何 第16週 期末テスト 以上、三宅					
関連科目 計測工学、画像処理工学、線形代数、画像計測論					
教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等 【教科書】 定めず 【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(章担当分) 2)徐 剛、辻 三郎共著、3次元ビジョン、共立出版、1998 (三宅担当分)					
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@me.tut.ac.jp 三宅 哲夫、部屋:D-609, tel. 6710, e-mail miyake@me.tut.ac.jp					
ウェルカムページ http://is.me.tut.ac.jp/pukiwiki/					
オフィスアワー e-mail で随時時間を打ち合わせる。					
学習・教育目標との対応 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	安全信頼性工学特論 [Safety and Reliability Engineering]				
担当教員	S1系教務委員 [Ikei kyomu jin-S]				
時間割番号	M21623060	授業科目区分	機械工学専攻	選択必修	選必修
開講学期	後期	曜日・時限	水 1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	機械工学系	研究室		メールアドレス	
授業の目標 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。 1週目: 安全性、危険、リスクの基本概念 2週目: 危険シナリオ、危険解析の基本手順 3週目: HAZOP:計画、ずれ 4週目: HAZOP:原因、影響 5週目: HAZOP:リスク評価、演習 6週目: HAZOP:演習 7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://ise.me.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					
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	信号処理・故障診断特論				
担当教員	S1系教務委員 [Ikei kyomu Iin-S]				
時間割番号	M21623070	授業科目区分		選択必修	選必修
開講学期	後期	曜日・時限	水 2	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	機械工学系	研究室		メールアドレス	
授業の目標 1)最新の信号処理理論と技術を習得する。 2)最新の欠陥検出と異常診断技術を習得する。					
授業の内容 第1週～第8週: 第3世代ウェーブレット変換の理論を紹介し、その信号処理、画像処理への応用を実例で紹介する 第9週～第15週: 最新の欠陥検出と異常診断技術を紹介する 第16週 期末テスト					
関連科目 計測工学、計測システム、画像処理工学					
教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等 必要に応じて、プリントを配布する。					
達成目標 A. 基礎的な事項 (1)最新の信号処理理論と技術を理解する。 (2)最新の欠陥検出と異常診断技術を理解する 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)異常診断や欠陥検出に適用できる。					
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@me.tut.ac.jp					
ウェルカムページ 記述なし					
オフィスアワー e-mail で随時時間を打ち合わせる。					
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	応用流体力学 [Applied Fluid Engineering]				
担当教員	柳田 秀記, 関下 信正 [Hideki Yanada, Nobumasa Sekishita]				
時間割番号	M21624010	授業科目区分	機械工学専攻	選択必修	選必修
開講学期	前期	曜日・時限	月 5	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	機械工学系	研究室		メールアドレス	
授業の目標 大気乱流現象について、支配方程式や大気境界層、乱流特性などの基礎からビル風や煙の拡散、大気乱流の実験などの応用までを講義する。 水撃現象の解析や油圧・空気圧システムの動特性解析などに際して必要となる管路内流体の動特性の解析手法について講義する。					
授業の内容 1 週から 8 週を関下が, 9 週から 16 週を柳田が担当する。 1 週目 : 大気境界層, 大気乱流中での諸現象 2 週目 : 支配方程式, 速度分布 3 週目 : 大気安定度 4 週目 : Monin Obukhov の相似則, 各種フラックス 5 週目 : 大気乱流の実験 6 週目 : 都市の熱・風環境 7 週目 : 大気中の熱・物質拡散 8 週目 : まとめ 9 週目 : 無損失管路系の 1 次元波動方程式 10 週目 : 1 次元波動方程式の解, 水撃現象 11 週目 : 定常摩擦モデルと非定常摩擦モデル 12 週目 : 伝播定数, 流体インピーダンス, 特性インピーダンス 13 週目 : 非定常層流の理論解析 14 週目 : 周波数応答 15 週目 : 特性曲線法 16 週目 : 試験					
関連科目 関下担当分: 数学(微分、微分方程式), 流体力学 柳田担当分: 数学(複素関数, ラプラス変換), 流体力学の基礎					
教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等 関下担当分 教科書: なし。プリント配布。 参考書: Atmospheric Boundary Layer Flows (J.C. Kaimal & J.J. Finnigan/Oxford Univ. Press) 柳田担当分 教科書: なし。プリント配布。 参考書: Fluid Transients(Wylie/Streeter/Lisheng, McGraw-Hill) 油空圧便覧(日本油空圧学会, オーム社)					
達成目標 (関下担当分) 1. 大気境界層, 大気乱流中での諸現象について理解する。 2. 支配方程式, 速度分布について理解する。 3. 大気安定度について理解する。 4. Monin Obukhov の相似則, 各種フラックスについて理解する。 5. 大気乱流の実験について理解する。 6. 都市の熱・風環境について理解する。 7. 大気中の熱・物質拡散について理解する。 (柳田担当分) 1. 1 次元の波動現象に対する理解を深める。 2. 水撃現象について理解する。 3. 円管内振動層流において, 振動数と速度分布・摩擦損失の関係について理解する。 4. ウーマースレー数の物理的意味について理解する。 5. 周波数特性の解析方法を理解する。 6. 特性曲線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 関下担当分と柳田担当分について次の方法によりそれぞれ 100 点満点で評価し, 両者の平均点を評価点とする。 関下担当分: レポート(100 点) 柳田担当分: レポート(50 点), 試験(50 点) 評価点が 55 点以上の場合(達成目標に到達した)とし, 得点によって達成の程度を以下のように明示する。 評価 A: 80 点以上, 評価 B: 65～79 点, 評価 C: 55～64 点					
その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等) 関下: 部屋 D2-303, 内線 6687, seki@me.tut.ac.jp 柳田: 部屋 D-309, 内線 6668, yanada@me.tut.ac.jp					
ウェルカムページ					
オフィスアワー e-mail にて相談時間を打ち合わせる。					
学習・教育目標との対応					

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	機械工学専攻	選択必修	選必修
開講学期	前期	曜日・時限	火 2	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	機械工学系	研究室	自然エネルギー変換科学研究室	メールアドレス	e-mail:iida@me.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 第1週 非定常流れと計測 第2週 非定常データの統計処理(エルゴート仮説) 第3週 渦スケールと相関 第4週 Reynolds 応力と完結問題 2. 乱流理論 第5週 等方性乱流の定義 第6週 カルマン・ハウースの方程式 第7週 スペクトルと相関 第8週 エネルギーカスケードと渦スケール 第9週 局所等方性理論 第10週 レイノルズ数 第11週 カオスとフラクタル(乱流との関連) 3. 空力騒音 第12週 空力騒音の基礎 第13週 空力騒音の計測 第14週 空力騒音の計算 第15週 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・柳瀬真一郎, 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・ハウ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@me.tut.ac.jp					
ウェルカムページ http://aero.me.tut.ac.jp					
オフィスアワー 月曜日 13:00～15:00					
学習・教育目標との対応 (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 [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	機械工学専攻	選択必修	選必修
開講学期	後期	曜日・時限	火 5	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	機械工学系	研究室		メールアドレス	
授業の目標 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					
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。(後半:鈴木) 1. 数値解析法の種類と特徴 2. 差分法による偏微分方程式の数値解析法の基礎(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析法 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析法 (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 プリント配布 参考書: Fluid Mechanics by L.D.Landau and E.M.Lifshitz PERGAMON PRESS 必要に応じてプリント等を配布します。(後半:鈴木) 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 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。 混相流の数値解析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: 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) 居室総研棟-205, 電話:6670, Email:nakagawa@me.tut.ac.jp 居室D-308, 電話:6667, Email:takashi@me.tut.ac.jp (後半:鈴木)					
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。					
学習・教育目標との対応					

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	機械工学専攻	選択必修	選必修
開講学期	前期	曜日・時限	火 3	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	機械工学系	研究室		メールアドレス	
授業の目標 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、実際の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、流れと熱移動を支配する方程式の導出 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. 熱交換器の伝熱 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. 伝熱の測定法 温度および熱の流れの測定法 15. 環境と伝熱学 コジェネレーション、自然エネルギー利用など					
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、実際の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 メールアドレス: kitamura@mecht.tut.ac.jp					
ウェルカムページ					
オフィシアワー 原則として講義日の午後4時～6時の間をオフィシアワーとしますが、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。					
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	機械工学専攻	選択必修	選必修
開講学期	後期	曜日・時限	火 3	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	機械工学系	研究室	D411	メールアドレス	noda@me.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 モーメントクロージャー法。 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。					
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	環境・エネルギー学特論 [Advanced Energy and Environmental Technologies]				
担当教員	S1系教務委員 [Ikei kyomu Iin-S]				
時間割番号	M21624060	授業科目区分	機械工学専攻	選択必修	選必修
開講学期	後期	曜日・時限	火 1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	機械工学系	研究室	薄膜材料	メールアドレス	yokoyama@me.tut.ac.jp
授業の目標 地球環境問題に対して持続性社会が提唱され、環境に配慮した社会形成が要望されている。持続可能な発展は社会システム全体にかかわる問題であるが、機械工学が貢献できる部分も多い。 本講義では、環境問題を把握し、環境に配慮した機械設計や材料開発ができる技術者の養成を目的とする。					
授業の内容 第1週：環境、エネルギー問題の概要 第2週：地球温暖化問題1(概要) 第3週：地球温暖化問題2(二酸化炭素の発生と分離) 第4週：地球温暖化問題3(二酸化炭素の貯蔵) 第5週：無機系廃棄物処理1(環境規制物質) 第6週：無機系廃棄物処理2(無機系環境規制物質の溶出) 第7週：無機系廃棄物処理3(環境規制物質と有価物の回収) 第8週：金属系廃棄物処理1(概要) 第9週：金属系廃棄物処理2(有価物分離の化学平衡) 第10週：金属系廃棄物処理3(有価物分離の機械的分離) 第11週：燃料電池1(概要) 第12週：燃料電池2(水素生成) 第13週：燃料電池3(材料と水素の物理化学) 第14週：リサイクルのための機械設計 第15週 試験					
関連科目 機械工学全般、物理化学、化学工学					
教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等 プリント配布					
達成目標 ・環境問題の因果関係、環境問題の影響について理解する。 ・物質の安全性を理解する。 ・リサイクルプロセスを理解する。 ・環境に配慮したもののづくりができる基礎知識を修得する。					
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 評価法：試験の成績 70%とレポートの点 30%で、総合的に評価する。 評価基準：レポートによる得点(各課題の合計点を 100 点満点に換算して)が 55 点以上の場合に達成目標に到達したとして、合格とする。なお下記のように成績を評価する。 評価 A: 80 点以上、評価 B: 65 点以上、評価 C: 55 点以上					
その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等) 横山 誠二 部屋: D-507; TEL: 0532-44-6696; E-mail: yokoyama@me.tut.ac.jp					
ウェルカムページ					
オフィスアワー 原則として講義の後とする。					
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	M2163001a	授業科目区分	機械工学専攻	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	水 3	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	機械工学系	研究室		メールアドレス	hi41@quartz.ocn.ne.jp
授業の目標					
科目名は技術英作文ですが、grammar を習得し、reading,listening のスキルを向上させるクラスです。					
・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、英語で表現できる					
・基本的な英文法を理解し、英文を聞き取り、その内容を説明できる					
・英文を読み、解釈し、その内容を説明できる					
授業の内容					
機械・システムデザインコース、材料・生産加工コースの学生は「技術英作文」を前期・水3に、「コミュニケーション英語」を後期・水3に受講すること システム制御・ロボットコース、環境・エネルギーコースの学生は「技術英作文」を前期・金1、「コミュニケーション英語」を後期・金1に受講すること					
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					
期末試験					
関連科目					
教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等					
Power-Up English <Intermediate>					
CNN Student News					
達成目標					
grammar を習得し、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、その内容を説明できる 30%					
・英文を読み、解釈し、その内容を説明できる 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					
講義後もしくは E メールで教員にコンタクトのこと					
学習・教育目標との対応					
表現力・コミュニケーション力を身につける。					

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	M2163002a	授業科目区分	機械工学専攻	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	水 3	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	機械工学系	研究室		メールアドレス	
授業の目標 受験英語で見慣れた硬い日本語を日常会話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クラスです。					
授業の内容 機械・システムデザインコース、材料・生産加工コースの学生は「技術英作文」を前期・水3に、「コミュニケーション英語」を後期・水3に受講すること システム制御・ロボットコース、環境・エネルギーコースの学生は「技術英作文」を前期・金1、「コミュニケーション英語」を後期・金1に受講すること 使用テキスト: 受験英語からの英会話 中級編 Unit ストーリー 文法 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) 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) 5 ご注文はお伺いしましたか 受動態を使った表現 パフォーマンス大会 6 ひょっとしたら間に合うかも 助動詞を使った表現(1) 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) 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) パフォーマンス大会 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) 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) パフォーマンス大会 15 お金を貸した記憶なんてないなあ 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) 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) 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) パフォーマンス大会 20 今の話は忘れて 関係詞を使った表現(1) 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) パフォーマンス大会 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) 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 27 妙なこと言うねえ 接続詞を使った表現(1) パフォーマンス大会 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) 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 後期試験					
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 受験英語からの英会話 中級編 CNN Student News					
達成目標 ・既習の文法事項を用いて、伝えたいことを表現できる。					
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 ・基礎的な文法、構文を用いて自分の考えを表現する。 60% ・Dialog を暗証してペアで発表する。 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) 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 授業後、もしくはEメールで教員にコンタクトしてください。					
学習・教育目標との対応 表現力・コミュニケーション力を身につける。					

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	M2163002b	授業科目区分	機械工学専攻	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	金 1	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	機械工学系	研究室		メールアドレス	
授業の目標 受験英語で見慣れた硬い日本語を日常会話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クラスです。					
授業の内容 機械・システムデザインコース、材料・生産加工コースの学生は「技術英作文」を前期・水3に、「コミュニケーション英語」を後期・水3に受講すること システム制御・ロボットコース、環境・エネルギーコースの学生は「技術英作文」を前期・金1、「コミュニケーション英語」を後期・金1に受講すること					
使用テキスト: 受験英語からの英会話 中級編 Unit ストーリー 文法 1 荷物が届いたら知らせて さ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 ささまざまな時制を使った表現(2) 3 お母さんに聞いてみるね さ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 ささまざまな時制を使った表現(4) 5 ご注文はお伺いしましたか 受動態を使った表現 パフォーマンス大会 6 ひょっとしたら間に合うかも 助動詞を使った表現(1) 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) 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) パフォーマンス大会 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) 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) パフォーマンス大会 15 お金を貸した記憶なんてないなあ 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) 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) 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) パフォーマンス大会 20 今の話は忘れて 関係詞を使った表現(1) 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) パフォーマンス大会 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) 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 27 妙なこと言うねえ 接続詞を使った表現(1) パフォーマンス大会 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) 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 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 受験英語からの英会話 中級編 CNN Student News					
達成目標 ・既習の文法事項を用いて、伝えたいことを表現できる。					
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 ・基礎的な文法、構文を用いて自分の考えを表現する。 60% ・Dialog を暗証してペアで発表する。 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) 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 授業後、もしくはEメールで教員にコンタクトしてください。					
学習・教育目標との対応 表現力・コミュニケーション力を身につける。					

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
M22621030	電気化学材料学	Materials for Electrochemistry	9
M22621040	界面材料分析学	Analysis of Materials at Interface	10
M22621050	光機能材料学	Functional Materials for Optical Applications	11
M22622010	機能電気システム論	Electrical Systems	12
M22622020	エネルギー変換学	Electrical Energy Conversion	13
M22622030	エネルギートランスファー工学	Energy Transfer Engineering	14
M22622040	エネルギーネットワーク工学	Energy Network Engineering	15
M22622050	電気応用工学	Applications of Electrical Engineering	16
M22623010	集積電子システム論	LSI systems	17
M22623020	電子デバイス論	Electronic Devices	18
M22623030	光・量子電子工学	Quantum Optoelectronics	19
M22623040	マイクロ・ナノシステム	Micro/Nano Systems	20
M22623050	センシングシステム	Intelligent Sensing Systems	21
M22624010	情報通信システム論	Information and Communication Systems	22
M22624020	無線ネットワーク論	Advanced Wireless Networks	23
M22624030	信号処理回路設計論	Circuit Design for Signal Processing	24
M22624040	計測制御システム論	Instrumentation and Control Systems	25
M22624050	マイクロ波回路工学	Microwave Circuits	26
M22630020	技術科学英語	Technical Writing in English	27
S22630010	電気・電子情報工学特別講義	Advanced Topics	28

科目名	数理 [Practical Mathematics]				
担当教員	各教員 S2系教務委員 [2kei kyomu jin-S]				
時間割番号	M22610010	授業科目区分	電気・電子情報工学専攻	選択必修	必修
開講学期	前期	曜日・時限	火 1	単位数	1.5
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	不明	研究室		メールアドレス	
授業の目標 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					
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 jin-S]				
時間割番号	M22610020	授業科目区分	電気・電子情報工学専攻	選択必修	必修
開講学期	通年	曜日・時限	集中	単位数	3
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	電気・電子情報工学系	研究室		メールアドレス	
授業の目標 電気・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 オフィシアワー 指導教官に問い合わせること。					
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 jin-S]				
時間割番号	M22610030	授業科目区分	電気・電子情報工学専攻	選択必修	必修
開講学期	2年通年	曜日・時限	集中	単位数	6
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	電気・電子情報工学系	研究室		メールアドレス	
授業の目標 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む、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。					
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, S2系教務委員 [2kei kyomu jin-S]				
時間割番号	M22620010	授業科目区分	電気・電子情報工学専攻	選択必修	選必修
開講学期	前期	曜日・時限	月 4	単位数	1.5
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	不明	研究室		メールアドレス	
授業の目標 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					
学習・教育目標との対応 (C) 理論的・応用的知識の獲得と発展的活用能力 重要な学術・技術分野の理論・応用知識を自発的に獲得し、発展的に活用できる能力					

科目名	回路論 [Practical Circuit Theory]				
担当教員	各教員, S2系教務委員 [2kei kyomu jin-S]				
時間割番号	M22620020	授業科目区分	電気・電子情報工学専攻	選択必修	選必修
開講学期	前期	曜日・時限	月 4	単位数	1.5
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	不明	研究室		メールアドレス	
授業の目標 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					
学習・教育目標との対応 (C) 理論的・応用的知識の獲得と発展的活用能力 重要な学術・技術分野の理論・応用知識を自発的に獲得し、発展的に活用できる能力					

科目名	物質化学論 [Practical Materials Chemistry]				
担当教員	各教員, S2系教務委員 [2kei kyomu jin-S]				
時間割番号	M22620030	授業科目区分	電気・電子情報工学専攻	選択必修	選必修
開講学期	前期	曜日・時限	月 4	単位数	1.5
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	不明	研究室		メールアドレス	
授業の目標 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。 ・本学卒業生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					
学習・教育目標との対応 (C) 理論的・応用的知識の獲得と発展的活用能力 重要な学術・技術分野の理論・応用知識を自発的に獲得し、発展的に活用できる能力					

科目名	材料エレクトロニクス論 [Electronic Materials]				
担当教員	井上 光輝, 福田 光男, 松田 厚範, 中村 雄一, 服部 和雄, 服部 敏明, 武藤 浩行 [Mitsuteru Inoue, Mitsuo Fukuda, Atsunori Matsuda, Yuichi Nakamura, Kazuo Hattori, Toshiaki Hattori, Hiroyuki Muto]				
時間割番号	M22621010	授業科目区分	電気・電子情報工学専攻	選択必修	選必修
開講学期	後期	曜日・時限	月 3	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	電気・電子情報工学系	研究室	各教員	メールアドレス	各教員
授業の目標 電気・電子情報工学での基盤となる材料エレクトロニクス分野における研究開発について学ぶ。					
授業の内容 材料エレクトロニクスコース教員が、材料エレクトロニクスに関する最新の研究開発動向およびトピックスなどについてオムニバス形式で講義を行う。					
関連科目 固体電子材料論, 電気化学材料学, 界面材料分析学, 光機能材料学					
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 多様な分野での最新の研究開発について学ぶことで、研究開発の幅広い素養を身につけることを目標とする。					
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 各担当教員から出題される課題レポートまたは小テストの総計により成績を評価する。 総合点 100 点満点で、評価 A:80 点以上、評価 B:65 点以上、評価 C:55 点以上。					
その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)					
ウェルカムページ					
オフィシアワー					
学習・教育目標との対応 (C) 理論的・応用的知識の獲得と発展的活用能力 重要な学術・技術分野の理論・応用知識を自発的に獲得し、発展的に活用できる能力 (D) 広範囲の知識を有機的に連携させた研究開発方法論の体得 広範囲の知識の連携による研究開発に対する方法論を体得し、研究開発の計画立案と、それを実践できる能力					

科目名	固体電子材料論 [Solid-State Electronic Materials]				
担当教員	服部 和雄 [Kazuo Hattori]				
時間割番号	M22621020	授業科目区分	電気・電子情報工学専攻	選択必修	選必修
開講学期	後期	曜日・時限	月 4	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	電気・電子情報工学系	研究室		メールアドレス	
授業の目標 固体結晶中の電子状態を結晶の化学結合との関連で理解し、固体の完全結晶での電子のエネルギーバンドの形成過程を理解する。また、エネルギーバンドの表現に用いる逆格子空間を理解する。 さらに、固体の完全結晶での格子振動に対する古典論と量子論を理解する。					
授業の内容 1 週目 原子の電子状態と原子間の結合 2 週目 金属結合、イオン結合、共有結合および各結合での電子のエネルギーバンドの概略 3 週目 金属結合、イオン結合、共有結合および各結合での電子のエネルギーバンドの概略 4 週目 固体の結晶格子と逆格子、完全結晶中の電子状態に対するブロッホの定理 5 週目 固体の結晶格子と逆格子、完全結晶中の電子状態に対するブロッホの定理 6 週目 固体の結晶格子と逆格子、完全結晶中の伝し状態に対するブロッホの定理 7 週目 半導体の化学結合と電子のエネルギーバンドの計算 8 週目 半導体の化学結合と電子のエネルギーバンドの計算 9 週目 半導体の化学結合と電子のエネルギーバンドの計算 10 週目 固体の完全結晶での格子振動の古典論 11 週目 固体の完全結晶での格子振動の古典論 12 週目 固体の完全結晶での格子振動の量子論 13 週目 固体の完全結晶での格子振動の量子論 14 週目 固体の完全結晶での格子振動の量子論 15 週目 定期試験					
関連科目 学部での固体電子工学Ⅰ、Ⅱ、電気物性基礎論Ⅰ、Ⅱ					
教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等 教科書: 大坂之雄, 「電子物性」, コロナ社, (電子通信学会大学シリーズD-3)					
達成目標 (1) 原子中の電子状態と原子間の結合を理解する。 (2) 金属結合、イオン結合、共有結合および各結合での電子のエネルギーバンドの特徴を理解する。 (3) 結晶格子と逆格子の関係およびブロッホの定理を理解する。 (4) 半導体の化学結合と電子のエネルギーバンドの計算および逆格子空間の性質を理解する。 (5) 古典力学による固体の完全結晶での格子振動の扱いを理解する。 (6) 量子力学による固体の完全結晶での格子振動の扱いを理解する。					
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 評価法: 定期試験1回と課題レポート1回を等分に配分して評価する。 評価基準: A: すべての達成目標をほぼ達成し、定期試験と課題レポート(各100点満点)の平均点が80点以上 B: すべての達成目標を7割程度達成し、定期試験と課題レポートの平均点が65点以上 C: すべての達成目標を5～7割程度達成し、定期試験と課題レポートの平均点が55点以上					
その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等) C3-204、C2-204 内線5327、5314 e-mail: hattori@ee.tut.ac.jp					
ウェルカムページ					
オフィスアワー 月曜—金曜 14時—17時					
学習・教育目標との対応 (C) 理論的・応用的知識の獲得と発展的活用能力 重要な学術・技術分野の理論・応用知識を自発的に獲得し、発展的に活用できる能力 (D) 広範囲の知識を有機的に連携させた研究開発方法論の体得 広範囲の知識の連携による研究開発に対する方法論を体得し、研究開発の計画立案と、それを実践できる能力					

科目名	電気化学材料学 [Materials for Electrochemistry]				
担当教員	伊崎 昌伸, 横山 誠二 [Masanobu Izaki, Seiji Yokoyama]				
時間割番号	M22621030	授業科目区分	電気・電子情報工学専攻	選択必修	選必修
開講学期	後期	曜日・時限	木 1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	機械工学系	研究室		メールアドレス	
授業の目標 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(担当:伊崎), 第9回から第15回はバルク材料の創製(担当:横山)に関して口述する。 第1回 概論 第2回 結晶構造 第3回 結晶構造評価 第4回 薄膜の結晶構造評価 第5回 薄膜形成法(I) 第6回 薄膜形成法(II) 第7回 薄膜の成長 第8回 薄膜の性質 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					
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。 レポート 30%、期末試験 70% 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) 伊崎昌伸(部屋 D-505,内線: 6694, e-mail: m-izaki@me.tut.ac.jp) 横山誠二(部屋 D-507, 内線 6696, e-mail: yokoyama@me.tut.ac.jp)					
ウェルカムページ なし					
オフィスアワー 随時、事前に連絡をすること					
学習・教育目標との対応 (C)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) (D)広範囲の知識を有機的に連携させた研究開発方法論の体得(広範囲の知識の連携による研究開発に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	界面材料分析学 [Analysis of Materials at Interface]				
担当教員	武藤 浩行, 服部 敏明 [Hiroyuki Muto, Toshiaki Hattori]				
時間割番号	M22621040	授業科目区分	電気・電子情報工学専攻	選択必修	選必修
開講学期	後期	曜日・時限	水 3	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	電気・電子情報工学系	研究室		メールアドレス	
授業の目標 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関わる物質界面の制御に関する話題を提供する。前半は、固体界面(武藤)、後半は液界面(服部)に関する講義を行う。					
1. 界面・表面とは 2. 固体表面構造 3. 固体界面特性 4. 界面材料科学 5. 複合材料における界面 6. 汎用的表面分析システム 7. コロイドと界面 コロイドの性質と種類、ナノ粒子の分析法 8. 吸着 等温吸着式、吸着等温線、界面張力 9. 溶媒和と溶媒抽出 溶媒和、溶媒の特性、溶媒抽出 10. 疎水性相互作用 疎水性水和、界面活性剤 11. 電極反応 液間電位、電気二重層、電気化学測定法 12. 界面動電現象 電気浸透、電気泳動、流動電位、ゼータ電位 13. 分子認識と界面 分析試薬、ホストゲスト、分子鑄型					
関連科目 物質化学論、電気化学材料科学、					
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 「機器分析ナビ」服部・藤田・川口・吉野、化学同人 「吸着の科学」近藤・石川・安部、丸善 「非水溶媒の電気化学」伊豆津、倍風館 「ベーシック電気化学」大塚・加納・桑畑、化学同人 「界面動電現象-基礎・測定・応用-」北原・渡辺、共立出版 「分析化学」梅澤、岩波書店 「膜と界面」日本分析化学会北海道支部、学会出版					
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					
学習・教育目標との対応 (C)理論的・応用的知識の獲得と発展的活用能力 重要な学術・技術分野の理論・応用知識を自発的に獲得し、発展的に活用できる能力 (D)広範囲の知識を有機的に連携させた研究開発方法論の体得 広範囲の知識の連携による研究開発に対する方法論を体得し、研究開発の計画立案と、それを実践できる能力					

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・電子情報工学専攻	選択必修	選必修
開講学期	前期	曜日・時限	月 3	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	電気・電子情報工学系	研究室	B-306	メールアドレス	matsuda@ の後に ee.tut.ac.jp を付ける
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. ソルゲル法 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)ソルゲル法、(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のものにつき、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 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.tto/sakai-matsuda					
オフィスアワー E-Mail 等で、随時受け付ける。					
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 電気・電子・情報通信および関連分野の専門技術に関する知識を獲得し、それらをものづくりと問題解決に応用できる実践的・創造的能力 (D1) 本課程で設定された「電気・電子工学実験Ⅰ」、「電気・電子工学実験Ⅱ」を修得することにより、実験を計画・遂行し、データを正確に解析し、技術科学的な視点から考察し、かつ説明する能力 (D2) 本課程で設定された専門ⅡB(電気・電子工学分野)の科目を修得することにより、専門的知識・技術を駆使して課題を探索し、組み立て、解決する能力 (D3) 本課程で設定された「特別実験」、「実務訓練」の科目を修得することにより、技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解し、諸問題の工学的な解決を行なうためのデザイン力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力					

科目名	機能電気システム論 [Electrical Systems]				
担当教員	水野 彰 [Akira Mizuno]				
時間割番号	M22622010	授業科目区分	電気・電子情報工学専攻	選択必修	選必修
開講学期	後期	曜日・時限	火 2	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	環境・生命工学系	研究室		メールアドレス	mizuno@ens.tut.ac.jp
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Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、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、バッシュ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@ens.tut.ac.jp					
ウェルカムページ http://ens.tut.ac.jp/electrostatics/					
オフィスアワー 電子メールにて質問を受け付ける					
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	稲田 亮史 [Ryoji Inada]				
時間割番号	M22622020	授業科目区分	電気・電子情報工学専攻	選択必修	選必修
開講学期	後期	曜日・時限	水 5	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	電気・電子情報工学系	研究室	C-307	メールアドレス	inada@ee.tut.ac.jp
授業の目標 電気へのエネルギー変換は利便性や地球環境、化石燃料資源の枯渇等を考えると今後ますます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されている燃料電池や二次電池、キャパシタ等の電気エネルギー変換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エネルギー変換デバイスの関わり 2. 電池の種類(化学電池と物理電池) 3. 電池の基礎(電解質、電極電位、電極反応) 4. 二次電池(リチウムイオン電池、ニッケル水素電池) 5. 燃料電池 6. キャパシタ 7. 電気エネルギーデバイスの併用技術とシナジー効果					
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: 松田好春・岩倉千秋共著「電気化学概論」丸善 「電池革新が拓く次世代電源」エヌ・ティー・エス 「エネルギーの貯蔵・輸送」エヌ・ティー・エス					
達成目標 (1)社会情勢の変化と電気エネルギー変換デバイスの関連性および役割を理解する。 (2)種々の電池の原理・特徴を説明できる。 (3)電池の基礎として、電解質、電極電位、電極反応について理解する。 (4)二次電池の種類・材料・特性・課題および技術動向を理解する。 (5)燃料電池の種類・特性・課題および技術動向を理解する。 (6)電気二重層キャパシタの特性・課題・技術動向を理解する。 (7)異なる電気エネルギーデバイス(例: 二次電池+キャパシタ)の併用技術について学び、メリット、可能性、課題を理解する。					
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 原則的に全ての講義に出席した者について定期試験(100 点満点)で評価し、55 点以上を合格とする。 A: 定期試験が 80 点以上 B: 定期試験が 65 点以上 C: 定期試験が 55 点以上					
その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等) 居室: C-307 電話: 6723 E-mail: inada@ee.tut.ac.jp					
ウェルカムページ					
オフィスアワー 講義時間の直後。その他も対応するが、E-mail 等による事前予約が望ましい。					
学習・教育目標との対応 (C) 理論的・応用的知識の獲得と発展的活用能力 重要な学術・技術分野の理論・応用知識を自発的に獲得し、発展的に活用できる能力 (D) 広範囲の知識を有機的に連携させた研究開発方法論の体得 広範囲の知識の連携による研究開発に対する方法論を体得し、研究開発の計画立案と、それを実践できる能力					

科目名	エネルギー転送工学 [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・電子情報工学専攻	選択必修	選必修
開講学期	後期	曜日・時限	金 2	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	電気・電子情報工学系	研究室		メールアドレス	
授業の目標 電気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.ee.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。					
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	エネルギーネットワーク工学 [Energy Network Engineering]				
担当教員	長尾 雅行 [Masayuki Nagao]				
時間割番号	M22622040	授業科目区分	電気・電子情報工学専攻	選択必修	選必修
開講学期	前期	曜日・時限	金 1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	電気・電子情報工学系	研究室		メールアドレス	nagao@tut.jp
授業の目標 日本における電気エネルギーネットワークの現状を理解し、そのネットワークを支える重要技術である高電圧電気絶縁技術と誘電絶縁材料について理解を深める。					
授業の内容 日本における電気エネルギーネットワークの現状、そのネットワークを支える重要技術である高電圧電気絶縁技術とそこで使用される誘電絶縁材料の物性について、以下の項目を中心にわかりやすく説明する。 講義の具体的項目 1週 エネルギー技術の発達史および日本の電気エネルギーネットワークの現状 2～3週 電気絶縁材料の構成 4～6週 電気絶縁材料の誘電特性 7～9週 電気絶縁材料の電気伝導特性 10～12週 電気絶縁材料の絶縁破壊特性 13～14週 電気絶縁材料の長期絶縁劣化現象 15週 電気絶縁材料の諸特性を理解するための基礎論 16週 定期試験					
関連科目 電力工学、高電圧工学、電気物性論に関する科目の基礎的理解があるのが望ましい。					
教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等 [教科書]・テキストを配布します。 [参考書]・「高電圧・絶縁工学」小崎 他 著 (オーム社) ・「誘電体現象論」犬石 他 著 (電気学会) ・「熱物理学」キッテル 著 (丸善)					
達成目標 日本における電気エネルギーシステムの現状、ならびに、そのシステムを支える重要技術である、高電圧電気絶縁技術について理解する。					
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 成績は期末試験により評価します。 3回以上講義を欠席の場合は期末試験の受験資格を認めません。					
その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等) 教官室: C-309, 内線: 6725, E-mail: nagao@tut.jp					
ウェルカムページ http://deiee.tut.ac.jp/					
オフィスアワー 講義終了後または随時(E-mail で時間を事前に問い合わせ下さい)。					
学習・教育目標との対応 (C)理論的・応用的知識の獲得と発展的活用能力 重要な学術・技術分野の理論・応用知識を自発的に獲得し、発展的に活用できる能力					

科目名	電気応用工学 [Applications of Electrical Engineering]				
担当教員	須田 善行 [Yoshiyuki Suda]				
時間割番号	M22622050	授業科目区分	電気・電子情報工学専攻	選択必修	選必修
開講学期	前期	曜日・時限	金 2	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	電気・電子情報工学系	研究室		メールアドレス	
授業の目標 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) ・固体からの電子の放出(電界放出、熱電子放出) ・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 係数、 γ 係数) ・プラズマ状態(デバイ遮蔽、デバイ長、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、プラズマエレクトロニクス、電子工学					
教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等 【教科書】 特に定めない。資料は必要に応じて、講義中にプリントなどで配布する。					
【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(赤崎・村岡・渡辺・蛸原 共著、産業図書) ・プラズマ基礎工学(堤井信力 著、内田老鶴園) ・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) ・プラズマエレクトロニクス(菅井秀郎 著、オーム社) ・放電プラズマ工学(行村建 著、オーム社)					
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) <須田善行> 居室:C-310(内線 6726)、e-mail: suda@ee.tut.ac.jp					
ウェルカムページ http://pes.ee.tut.ac.jp/					
オフィスアワー 基本的にいつでも対応するが、事前に e-mail でコンタクトのこと。					
学習・教育目標との対応 (C)理論的・応用的知識の獲得と発展的活用能力 重要な学術・技術分野の理論・応用知識を自発的に獲得し、発展的に活用できる能力					

科目名	集積電子システム論 [LSI systems]				
担当教員	石井 仁 [Hiromu Ishii]				
時間割番号	M22623010	授業科目区分	電気・電子情報工学専攻	選択必修	選必修
開講学期	前期	曜日・時限	水 2	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	テラーメイド・バトンゾーン教育推進本部	研究室		メールアドレス	
授業の目標 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(p. 362-430): 7週 ② MOSFET(p. 431-510): 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、Physics of Semiconductor Devices, Second Edition (John Wiley 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、バイアスの印加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-SiO ₂ 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-203, Tel: 0532-81-5116 内線 5346, E-mail: ishi@ee.tut.ac.jp					
ウェルカムページ					
オフィスアワー 水曜日5限目					
学習・教育目標との対応 (C) 理論的・応用的知識の獲得と発展的活用能力 重要な学術・技術分野の理論・応用知識を自発的に獲得し、発展的に活用できる能力					

科目名	電子デバイス論 [Electronic Devices]				
担当教員	朴 康司 [Yasushi Boku]				
時間割番号	M22623020	授業科目区分	電気・電子情報工学専攻	選択必修	選必修
開講学期	後期	曜日・時限	木 2	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	電気・電子情報工学系	研究室		メールアドレス	
授業の目標 半導体デバイス作製の基盤技術となる、半導体の結晶成長及び結晶の評価方法の基礎を習熟するとともに、最新の結晶成長技術動向についても学ぶ。					
授業の内容 1 平衡 - 相平衡 - 表面エネルギーと PBC - 表面の原子構造 - 表面エネルギーを考慮した相平衡(結晶の平衡形) 2 核生成とエピタキシー - 均一核生成 - 不均一核生成 - エピタキシー 3 結晶の評価方法 AES, SIMS, XPS など					
関連科目					
教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等 A.A. Chernov 著「Modern Crystallography III」Springer-Verlag(1984)					
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 初回の講義で説明する。					
その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等) C-607 室(内線 6741), Email: pak@eee.tut.ac.jp					
ウェルカムページ					
オフィスアワー					
学習・教育目標との対応 (C) 理論的・応用的知識の獲得と発展的活用能力 重要な学術・技術分野の理論・応用知識を自発的に獲得し、発展的に活用できる能力 (D) 広範囲の知識を有機的に連携させた研究開発方法論の体得 広範囲の知識の連携による研究開発に対する方法論を体得し、研究開発の計画立案と、それを実践できる能力					

科目名	光・量子電子工学 [Quantum Optoelectronics]				
担当教員	福田 光男 [Mitsuo Fukuda]				
時間割番号	M22623030	授業科目区分	電気・電子情報工学専攻	選択必修	選必修
開講学期	前期	曜日・時限	木 2	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	電気・電子情報工学系	研究室	フォトニクス研究室	メールアドレス	fukuda@ee.tut.ac.jp
授業の目標 固体の物理現象、特に光の関与する物理現象を理解し、それら現象のデバイスへの応用のされ方について学ぶことにより、光・量子デバイスを開発し、発展させていく能力を身に付ける。					
授業の内容 1週～2週 ガイダンス、誘電関数 3週～5週 誘電関数、プラズモン 6週～7週 ポラリトン 8週～9週 光学的過程、励起子 10週～11週 電磁界の量子化 12週～13週 光の増幅と吸収 14週～15週 ナノフォトニクス(表面プラズモンと近接場光) 16週 期末試験					
関連科目 電磁気学、電気物性基礎論Ⅰ・Ⅱ、電気材料論、固体電子工学Ⅰ・Ⅱ					
教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等 教科書なし(プリントなどを適宜配布する) 参考書: 固体物理学入門上・下(C.Kittel 著、宇野、他訳)丸善、 光エレクトロニクスの基礎(A.Yariv 著、多田・神谷訳)丸善など					
達成目標 (1) 光・量子デバイスに用いられている物理現象を説明できる。 (2) プラズモンとポラリトンを理解できる。 (3) 各種光学過程と励起子の振舞いが理解できる。 (4) 固体中の光増幅と吸収に関する現象を説明できる。					
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 期末試験 100%とし、これらを総合的に評価する。 A: レポートの得点(100 点満点)が 80 点以上 B: レポートの得点(100 点満点)が 65 点以上 C: レポートの得点(100 点満点)が 55 点以上					
その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等) 居室: C-407、電話: 6729、メールアドレス: fukuda@ee.tut.ac.jp					
ウェルカムページ http://photon.eee.tut.ac.jp					
オフィスアワー 在室時であればいつでも					
学習・教育目標との対応 (C) 理論的・応用的知識の獲得と発展的活用能力 重要な学術・技術分野の理論・応用知識を自発的に獲得し、発展的に活用できる能力 (D) 広範囲の知識を有機的に連携させた研究開発方法論の体得 広範囲の知識の連携による研究開発に対する方法論を体得し、研究開発の計画立案と、それを実践できる能力					

科目名	マイクロ・ナノシステム [Micro/Nano Systems]				
担当教員	柴田 隆行 [Takayuki Shibata]				
時間割番号	M22623040	授業科目区分	電気・電子情報工学専攻	選択必修	選必修
開講学期	前期	曜日・時限	月 1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	機械工学系	研究室	マイクロ・ナノ機械システム研究室	メールアドレス	shibata@me.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(Cheical vapor deposition, CVD) 11) 液相成長法(めっき)と電鍍(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)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)。(2)MEMS 分野の英語の学術誌論文(7～9 頁)を読んで内容をまとめて提出(A4 版 2 頁)。 評価基準: 原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。 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@me.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					
学習・教育目標との対応 (C)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) (D)広範囲の知識を有機的に連携させた研究開発方法論の体得(広範囲の知識の連携による研究開発に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	センシングシステム [Intelligent Sensing Systems]				
担当教員	澤田 和明 [Kazuaki Sawada]				
時間割番号	M22623050	授業科目区分	電気・電子情報工学専攻	選択必修	選必修
開講学期	後期	曜日・時限	水 1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	電気・電子情報工学系	研究室		メールアドレス	
授業の目標					
CMOS 集積回路のデジタル回路の設計を行うことができる知識を得る					
授業の内容					
1. CMOS プロセス シリコンプロセス技術, CMOS 技術 レイアウト設計					
2. 回路特性と性能評価 素子特性評価技術 消費電力, 歩留まり					
3. CMOS 回路設計および論理設計 CMOS 構造理論 論理ゲート, クロック供給 入出力回路					
関連科目					
半導体工学, 集積回路工学					
教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等					
Principles of CMOS VLSI Design: A Systems Perspective (Neil H.E. Weste & Kamran Eshraghian)					
達成目標					
CMOS プロセス技術を理解して製作プロセスを設計できること CMOS レイアウト設計ができるようになること 回路特性の評価ができるようになること CMOS 回路による論理設計ができること					
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準					
数回のレポートと期末試験により評価する。					
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)					
澤田和明 C-605 0532-44-6739 sawada@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					
記述なし					
学習・教育目標との対応					
記述なし					

科目名	情報通信システム論 [Information and Communication Systems]				
担当教員	梅村 恭司 [Kyoji Umemura]				
時間割番号	M22624010	授業科目区分	電気・電子情報工学専攻	選択必修	選必修
開講学期	前期	曜日・時限	水 1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	情報・知能工学系	研究室		メールアドレス	
授業の目標					
コンピュータネットワークソフトウェアの詳細を理解し、ネットワークソフトウェアを作成できるようになる。					
授業の内容					
Unix でのネットワークシステムの実現方法を題材に、TCP/IP の上でのネットワークソフトウェアの構造を示す。そして、現在のインターネットで、もっとも重要な利用法である Web を選び、そこで使われているプロトコルの詳細を述べると同時に、それを実現しているソフトウェアの構造を講義する。このときに、ネットワークプログラムをするために必要なオペレーティングシステムの機能を詳しく開設する。その後、安全なネットワークを実現する Firewall の機能と、そこでの利便性を保つために必要な Proxy サーバについて触れる。Proxy の知識を使い、Web と対比できる情報共有の仕組みである P2P を解説する。最後に、Web の有用性を高めているクローラとサーチエンジンについて述べる。					
(1) インタネット上のプロトコル (2) クライアントプログラム (3) 単純なサーバプログラム (4) プロセスに係るシステムコール (5) パイプとプロセス間通信 (6) 非同期処理に係るシステムコール (7) スーパーサーバを利用したサーバプログラム (8) 多重入出力処理に係るシステムコール (9) 仮想記憶を利用した入出力 (10) Proxy サーバ (11) Firewall とアプリケーションゲートウェイ (12) Web と情報共有 (13) P2P アプリケーション (14) クローラ (15) サーチエンジン 試験					
関連科目					
(あらかじめ要求される基礎知識の範囲) システムプログラム論 情報ネットワーク					
教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等					
授業で指示する。適宜プリントも配布する。					
参考書: 詳細 UNIX プログラミング、W・リチャード・スティーブンス著 大木敦雄訳、Personal Education Japan UNIX ネットワークプログラミング2版 Vol.1、W・リチャード・スティーブンス著 篠田陽一訳、Personal Education Japan UNIX ネットワークプログラミング2版 Vol.2、W・リチャード・スティーブンス著 篠田陽一訳、Personal Education Japan					
達成目標					
ネットワークを利用するプログラムの作成法を学ぶ。					
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準					
試験で評価する。理解を助けるためにプログラミングの課題をだすが、それは配点には加えない。					
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)					
C-304(6762) umemura@tut.jp					
ウェルカムページ					
http://www.ss.cs.tut.ac.jp/					
オフィスアワー					
9:00 から 13:30、事前メールが望ましい。					
学習・教育目標との対応					
(C) 理論的・応用的知識の獲得と発展的活用能力重要な学術・技術分野の理論・応用知識を自発的に獲得し、発展的に活用できる能力					

科目名	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・電子情報工学専攻	選択必修	選必修
開講学期	後期	曜日・時限	水 2	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	電気・電子情報工学系	研究室	ワイヤレス通信研究室	メールアドレス	uehara@tut.jp
授業の目標 来たるユビキタスネットワーク社会の基盤技術となるデ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 通信システム, デジタル信号処理論, 情報ネットワーク, 情報理論, 符号理論					
教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等 教科書: web で資料を配布する 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.ee.tut.ac.jp/~uehara/					
オフィスアワー 随時対応。ただし、メールや講義後などに事前にアポイントメントを取ることが望ましい					
学習・教育目標との対応 (C) 理論的・応用的知識の獲得と発展的活用能力 重要な学術・技術分野の理論・応用知識を自発的に獲得し、発展的に活用できる能力					

科目名	信号処理回路設計論 [Circuit Design for Signal Processing]				
担当教員	和田 和千 [Kazuyuki Wada]				
時間割番号	M22624030	授業科目区分	電気・電子情報工学専攻	選択必修	選必修
開講学期	後期	曜日・時限	金 4	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	電気・電子情報工学系	研究室		メールアドレス	
授業の目標					
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)					
ウェルカムページ					
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。					
学習・教育目標との対応					
(C) 理論的・応用的知識の獲得と発展的活用能力					
重要な学術・技術分野の理論・応用知識を自発的に獲得し、発展的に活用できる能力					

科目名	計測制御システム論 [Instrumentation and Control 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・電子情報工学専攻	選択必修	選必修
開講学期	後期	曜日・時限	月 1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	電気・電子情報工学系	研究室		メールアドレス	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 本講義は大学院科目であるため、履修者の予備知識や興味などを考慮し、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。					
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付き、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.tut.kie.tut.ac.jp/~ichikawa/lecture/					
オフィスアワー E-mail による質問を随時受け付ける。 面談希望者には E-mail により相談場所と時間を打ち合わせる。 ただし担当教員は非常勤講師なので、面談可能な時間帯は少ない。 講義(前・中・後)および E-mail による質問を推奨する。					
学習・教育目標との対応 (C)理論的・応用的知識の獲得と発展的活用能力 重要な学術・技術分野の理論・応用知識を自発的に獲得し、発展的に活用できる能力					

科目名	マイクロ波回路工学 [Microwave Circuits]				
担当教員	大平 孝 [Takashi Ohira]				
時間割番号	M22624050	授業科目区分	電気・電子情報工学専攻	選択必修	選必修
開講学期	前期	曜日・時限	火 2	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	電気・電子情報工学系	研究室	波動工学研究室	メールアドレス	ohira@tut.jp
授業の目標 電波システムの発展に資する新しいマイクロ波ハードウェアを開発するには回路パラメータの最適化シミュレーションだけでは限界がある。新しいトポロジの発想や可能性探求には回路上における高周波信号の振る舞いに対する深い先見洞察力を養うことが重要である。本科目では集中定数素子や分布定数線路などの回路網を例に挙げてマイクロ波回路工学の理解を極める。					
授業の内容 1週目 イミタンス行列 2週目 回路接続の次元拡張 3週目 反射係数 4週目 終端回路／逆L回路／T型回路 5週目 理想トランジスタ 6週目 相反定理と対称構造 7週目 散乱行列 8週目 S/Y/Z行列から回路を構成する方法 9週目 整合減衰回路 10週目 共振回路 11週目 増幅回路 12週目 発振回路 13週目 伝送線路 14週目 直交ハイブリッド回路 15週目 ラットレース回路 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 教科書は使わない。ノート講義					
達成目標 (1) マイクロ波回路網のトポロジーからポートパラメータの物理的意味を説明できる。 (2) 共振回路のトポロジーから共振周波数やQファクタを計算できる。 (3) マイクロ波分配・合成・ハイブリッド回路を紙と鉛筆で設計できる。					
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 設定目標に対する達成度を総合的に評価する試験(100点満点)で評価する。 A: 80点以上 B: 65点以上 C: 55点以上					
その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等) 担当教員室 : C-508 Eメールアドレス: 波動工学研究室のウェブサイト http://www.comm.ee.tut.ac.jp/ を参照のこと。					
ウェルカムページ 波動工学研究室 http://www.comm.ee.tut.ac.jp/					
オフィスアワー 学習・教育目標との対応 (C) 理論的・応用的知識の獲得と発展的活用能力 重要な学術・技術分野の理論・応用知識を自発的に獲得し、発展的に活用できる能力					

科目名	技術科学英語 [Technical Writing in English]				
担当教員	西澤 一 [Hitoshi Nishizawa]				
時間割番号	M22630020	授業科目区分	電気・電子情報工学専攻	選択必修	選択
開講学期	前期1	曜日・時限	月 5	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	電気・電子情報工学系	研究室		メールアドレス	
授業の目標 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) 多読演習 (4 週目) 小テスト(定期試験と同一形式の模擬試験) 終了後多読演習 (5 週目) 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」,コスモビア 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」,コスモビア					
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 7 万語以上の英文を読むことができる。					
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 20%(読書記録)、小テスト 10%(模擬試験)、期末試験 70%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:nishizawa@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 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、口頭及び情報メディアを通じて、自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し、コミュニケーションする能力					

科目名	電気・電子情報工学特別講義 [Advanced Topics]				
担当教員	S2系教務委員, 田中 勝久, 本上 満 [2kei kyomu lin-S, Katsuhisa Tanaka, Mitsuru Horjoh]				
時間割番号	S22630010	授業科目区分	電気・電子情報工学専攻	選択必修	選択
開講学期	通年	曜日・時限	集中	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	電気・電子情報工学系	研究室		メールアドレス	
授業の目標 電気・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 各講義に関する学部開講の専門ⅠおよびⅡの科目、博士課程前期開講の専門科目					
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、窓口教員を通じてレポート用紙を配布する。講義後1週間以内にレポートを作成して電気電子工学系事務室(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					
学習・教育目標との対応 (D) 広範囲の知識を有機的に連携させた研究開発方法論の体得 広範囲の知識の連携による研究開発に対する方法論を体得し、研究開発の計画立案と、それを実践できる能力 (F) 最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力 社会、環境、技術等の変化に対応して、生涯にわたって自発的に学習する能力					

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
M23610020	情報・知能工学輪講Ⅱ	Seminar in Computer Science and Engineering 2	2
M23610030	情報・知能工学特別研究	Supervised Research in Computer Science and Engineering	3
M23620020	ロボット情報学特論	Advanced Robotics and Informatics	4
M23621010	高性能計算機特論	High Performance Computing	5
M23621020	情報通信システム特論	Information and Communication Systems	6
M23621030	ユビキタス・分散処理特論	Advanced Ubiquitous and Distributed Processing	7
M23621040	アルゴリズム工学特論	Advanced Topics in Algorithm Engineering	8
M23621060	計算機システム特論	Advanced Computer Systems	9
M23621070	ネットワーク工学特論	Advanced Network Engineering	10
M23622010	量子・生命情報学特論	Advanced Quantum and Life Sciences for Informatics	11
M23622020	分子情報学特論	Advanced Chemoinformatics	12
M23622030	システム・知能科学特論	Advanced System and Knowledge Sciences	13
M23622040	生体情報システム特論	Advanced Neuroinformatics and Systems Biology	14
M23622060	生命情報・認知科学特論	Advanced Topics in Brain and Cognitive Sciences	15
M23630030	技術英語プレゼンテーション	Technical Writing and Presentation in English	16
M23630040	システムデザインプロジェクト	System Design Project	17
M23630050	音声言語処理特論	Advanced Speech and Language Processing	18
M23630080	データマイニング・可視化特論	Advanced Data Mining and Visualization	19
M23630090	応用情報システム特論	Advanced Applied Information Systems	20
M23630100	情報教育学特論	Computers and Education	21
M23630110	マルチモーダル情報処理特論	Advanced Multimodal Information Processing	22
M23630120	画像工学特論	Advanced Image Processing	23
M23630140	シミュレーション特論	Advances in Computational Simulations	24
S23630010	情報・知能工学大学院特別講義Ⅰ	Advanced Topics in Computer Science and Engineering 1	25
S23630020	情報・知能工学大学院特別講義Ⅱ	Advanced Topics in Computer Science and Engineering 2	26

科目名	情報・知能工学輪講Ⅰ [Seminar in Computer Science and Engineering Ⅰ]				
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・知能工学専攻	選択必修	必修
開講学期	通年	曜日・時限	集中	単位数	4
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	情報・知能工学系	研究室		メールアドレス	
授業の目標 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。					
学習・教育目標との対応					

科目名	情報・知能工学輪講Ⅱ [Seminar in Computer Science and Engineering 2]				
担当教員	S3系教務委員 [3kei kyomu Iin-S]				
時間割番号	M23610020	授業科目区分	情報・知能工学専攻	選択必修	必修
開講学期	通年	曜日・時限	集中	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	2～
教員所属	情報・知能工学系	研究室		メールアドレス	
授業の目標 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。					
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・知能工学専攻	選択必修	必修
開講学期	2年通年	曜日・時限	集中	単位数	6
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	情報・知能工学系	研究室		メールアドレス	
授業の目標 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					
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	三浦 純 岡田 美智男 [Jun Miura, Michio Okada]				
時間割番号	M23620020	授業科目区分	情報・知能工学専攻	選択必修	選必修
開講学期	前期	曜日・時限	水 2	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	情報・知能工学系	研究室		メールアドレス	
授業の目標 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。 具体的には、ロボットの環境認識や行動計画などの基礎理論と技術、および状況論的認知、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 ・ロボットの環境認識と行動計画(1 週目) ・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)(2～3 週目) ・移動ロボットの位置推定と地図生成(4～6 週目) ・不確かさの下での行動計画(7～8 週目) ・認知的ロボティクスの歴史的な背景(9 週目) ・状況論的認知、身体性認知科学の基礎(10～11 週目) ・社会的相互行為論に基づくインタラクションデザイン(12～13 週目) ・社会的ロボティクス、関係論的ロボティクスの応用(14～15 週目)					
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。 (4)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) 授業への取組(20%) (2) 最終レポートの内容(80%)					
その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等) 連絡先: 三浦純、6773、jun.miura[at]tut.jp 岡田美智男、6886、okada[at]tut.jp					
ウェルカムページ http://www.aisl.cs.tut.ac.jp/ http://www.icd.cs.tut.ac.jp/					
オフィスアワー 三浦純、随時、ただし事前に Email 等で連絡を取ることが望ましい。 岡田美智男、火曜日 17:00-18:00、他、在室時には対応できます。					
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	高性能計算機特論 [High Performance Computing]				
担当教員	S3系教務委員 [3kei kyomu Iin-S]				
時間割番号	M23621010	授業科目区分		選択必修	選必修
開講学期	前期	曜日・時限	火 1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	情報・知能工学系	研究室	計算化学	メールアドレス	gotoh@tut.jp
授業の目標 高性能計算機と科学技術計算に関する深い知識を得る。主に、高性能計算機の変遷や応用科学技術計算の発達の歴史を理解し、最先端のスーパーコンピュータと応用シミュレーション技術について学ぶ、また、最新のインターネット技術、特にクラウドコンピューティングの展開などについて理解を深め、広範囲なコンピューティング技術における将来展望や自分なりの意見を持つ。					
授業の内容 原則、講義形式で行う。また、学内外の研究者や技術者による講演も実施する予定である。 以下、主な講義・講演内容の参考例(実際とは異なる) ・スパコンがもたらす計算科学技術の革新 ・スパコン・シミュレーションを活用できる技術者になるために学ぶこと ・物理シミュレーションによるエンターテインメント表現 ・繋がるクラウドコンピューティング技術 ・GPGPU によるスパコン開発と応用科学計算					
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 高性能計算機と科学技術計算に関して、その発展の歴史から最先端の技術開発に至るまでの深い知識を得る。また、広範囲な応用技術について学ぶことを通して、コンピュータの発達もたらす人間社会の持続的発展などについて展望や意見を持つ。					
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 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) gotoh@tut.jp					
ウェルカムページ なし					
オフィスアワー なし					
学習・教育目標との対応 ・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 ・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 ・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	情報通信システム特論 [Information and Communication Systems]				
担当教員	上原 秀幸 [Hideyuki Uehara]				
時間割番号	M23621020	授業科目区分		選択必修	選必修
開講学期	後期	曜日・時限	水 2	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	電気・電子情報工学系	研究室	ワイヤレス通信研究室	メールアドレス	uehara@tut.jp
授業の目標 来たるユビキタスネットワーク社会の基盤技術となるデ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 通信システム、デジタル信号処理論、情報ネットワーク、情報理論、符号理論					
教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等 教科書: web で資料を配布する 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.ee.tut.ac.jp/~uehara/					
オフィスアワー 随時対応。ただし、メールや講義後などに事前にアポイントメントを取ることが望ましい					
学習・教育目標との対応 (C) 理論的・応用的知識の獲得と発展的活用能力 重要な学術・技術分野の理論・応用知識を自発的に獲得し、発展的に活用できる能力					

科目名	ユビキタス・分散処理特論 [Advanced Ubiquitous and Distributed Processing]				
担当教員	大村 廉 [Ren Omura]				
時間割番号	M23621030	授業科目区分		選択必修	選必修
開講学期	後期	曜日・時限	木 1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	情報・知能工学系	研究室	C-509	メールアドレス	ren@tut.jp
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 4～5 週目 ネーミング 6～7 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 システム・プログラム論					
教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等 教科書：講義の内容を記したプリントを配布、もしくは web からダウンロード出来るようにします。 参考書：分散システム～原理とパラダイム 第2版 Andrew S. Tanenbaum, Maarten van Steen 著、水野 忠則ら 訳(ピアソン・エデュケーション) Wireless Communications (A. Goldsmith, Cambridge) Probability, Random Variables, and Stochastic Processes (A. Papoulis, McGraw-Hill) など					
達成目標 以下の項目を理解することを目的とする。 (1) 分散システムの目標とアーキテクチャの種類 (2) リソースへの名前付けとアクセス方法 (3) システム間の同期とロックの方法 (4) 一貫性とフォールトトレラント性の概念 (5) トランザクションの概念と ACID 性 (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) 居室: C-509 内線: 6750 E-mail: ren@tut.jp					
ウェルカムページ http://www.usl.cs.tut.ac.jp					
オフィスアワー 基本的に授業実施日の午後 1 時～5 時の間をオフィスアワーとするが、これ以外の時間でも在室中は随時質問等を受け付けます。 授業実施日でも不在の場合もあるので、メール等で事前に連絡してください。					
学習・教育目標との対応					

科目名	アルゴリズム工学特論 [Advanced Topics in Algorithm Engineering]				
担当教員	増山 繁 [Shigeru Masuyama]				
時間割番号	M23621040	授業科目区分	情報・知能工学専攻	選択必修	選必修
開講学期	後期	曜日・時限	月 3	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	情報・知能工学系	研究室	言語データマイニング・アルゴリズム研究室(増山研究室)	メールアドレス	masuyama@tut.jp
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。また、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、および、オンラインアルゴリズムなどの話題を紹介する。					
授業の内容 第1 週 離散最適化問題とは 第2 週～3 週 線形計画問題(Linear Programming) 第4 週～5 週 最小全域木(MST)と貪欲法 第6 週～7 週 ネットワークのフローとカット 第7 週 NP 完全性 第8 週 線形計画緩和、丸め法、主双対法 第9 週 グラフの頂点被覆問題 第10 週 集合被覆問題 第11 週 シュタイナー木と巡回セールスマン問題(TSP) 第12 週 施設配置問題、など 第13 週～15 週 オンラインアルゴリズム 第16 週 定期試験					
関連科目 プリントを配布し、できるだけ予備知識を必要としないように配慮する。ただし、アルゴリズム・データ構造(知識情報工学課程)、または、データ構造とアルゴリズム(情報工学課程)。なお、計算理論や形式言語論、オペレーションズ・リサーチも履修していると理解しやすい。					
教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等 適宜プリント配布。講義は、主として配布するプリントに基づいて行なう。					
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。さらに、近似アルゴリズムやオンラインアルゴリズム設計法の基礎を身につける。					
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 期末試験・レポート(80%+20%)で評価する。 評価基準:原則的にすべての講義に出席したものに付き、下記のように成績を評価する。 A:達成目標をすべて達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上 B:達成目標を 80%達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上 C:達成目標を 60%達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上					
その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等) 教員居室: F503, 内線 6894, e-mail: masuyama@tut.jp, URL: http://www.smlab.tutkie.tut.ac.jp/~masuyama/ 教員からのメッセージ: 講義の後、こまめに復習することが大切である。プリントを用意するので、納得できるまで良く読み返してほしい。特に、新しい内容を学ぶたびに、まず、紙と鉛筆で具体例に対して分析して試みて、じっくりと自分の頭で納得いくまで考えて欲しい。					
ウェルカムページ					
オフィスアワー 随時(e メールにより事前にアポイントメントをとってください)。 e メールによる質問も歓迎。					
学習・教育目標との対応 (D1)専門的技術を駆使して課題を探索し、組み立て、解決する能力					

科目名	計算機システム特論 [Advanced Computer Systems]				
担当教員	小林 良太郎 [Ryotaro Kobayashi]				
時間割番号	M23621060	授業科目区分	情報・智能工学専攻	選択必修	選必修
開講学期	後期	曜日・時限	火 3	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	情報・智能工学系	研究室		メールアドレス	
授業の目標 マイクロプロセッサは、近年の高度な情報システムの根幹となるものである。本講義ではマイクロプロセッサの基本構成、および、基本動作の知識をもとにして、マイクロプロセッサにおける高度な命令処理技術について学ぶ。					
授業の内容 1～2週目 データハザードと制御ハザード 3～4週目 データ依存制約 5週目 スーパスカラの基本構成 6週目 アウトオブオーダー発行 7週目 命令ディスパッチ 8週目 命令発行とオペランドフォワードイング 9週目 ROB の役割と動作 10週目 正確な例外 11～12週目 レジスタ・リネーミング 13週目 LSQ の役割と動作 14週目 制御依存の緩和 15週目 効率的な命令フェッチ 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: 安藤秀樹著「命令レベル並列処理—プロセッサアーキテクチャとコンパイラ」コロナ社					
達成目標 ・命令の並列処理技術を理解できる。 ・命令の並列処理技術を備えたプロセッサの設計ができる。					
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 原則的に以下すべてを満たしたものにつき、成績の評価を行う。 ・全ての講義に出席する ・全てのレポートを提出する ・講義において常に静粛にする 評価には、達成目標の全体の達成を総合的に評価する試験(50 点満点)とレポート(50 点満点)の合計点を用いる。 A: 80 点以上 B: 65 点以上 C: 55 点以上					
その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等) 教員居室: C-403 内線: 6752 E-mail: kobayashi@cs.tut.ac.jp					
ウェルカムページ http://www.ppl.cs.tut.ac.jp/lecture/					
オフィスアワー 事前に e-mail で予約をすること。					
学習・教育目標との対応					

科目名	ネットワーク工学特論 [Advanced Network Engineering]				
担当教員	梅村 恭司 [Kyoji Umemura]				
時間割番号	M23621070	授業科目区分	情報・知能工学専攻	選択必修	選必修
開講学期	前期	曜日・時限	水 1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	情報・知能工学系	研究室		メールアドレス	
授業の目標					
コンピュータネットワークソフトウェアの詳細を理解し、ネットワークソフトウェアを作成できるようになる。					
授業の内容					
Unix でのネットワークシステムの実現方法を題材に、TCP/IP の上でのネットワークソフトウェアの構造を示す。そして、現在のインターネットで、もっとも重要な利用法である Web を選び、そこで使われているプロトコルの詳細を述べると同時に、それを実現しているソフトウェアの構造を講義する。このときに、ネットワークプログラムをするために必要なオペレーティングシステムの機能を詳しく開設する。その後、安全なネットワークを実現する Firewall の機能と、そこでの利便性を保つために必要な Proxy サーバについて触れる。Proxy の知識を使い、Web と対比できる情報共有の仕組みである P2P を解説する。最後に、Webの有用性を高めているクローラとサーチエンジンについて述べる。 (1) インタネット上のプロトコル (2) クライアントプログラム (3) 単純なサーバプログラム (4) プロセスに係るシステムコール (5) パイプとプロセス間通信 (6) 非同期処理に係るシステムコール (7) スーパーサーバを利用したサーバプログラム (8) 多重入出力処理に係るシステムコール (9) 仮想記憶を利用した入出力 (10) Proxy サーバ (11) Firewall とアプリケーションゲートウェイ (12) Web と情報共有 (13) P2P アプリケーション (14) クローラ (15) サーチエンジン 試験					
関連科目					
(あらかじめ要求される基礎知識の範囲) システムプログラム論 情報ネットワーク					
教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等					
授業で指示する。適宜プリントも配布する。 参考書: 詳細 UNIX プログラミング、W・リチャード・スティーブンス著 大木敦雄訳、Personal Education Japan UNIX ネットワークプログラミング2版 Vol.1、W・リチャード・スティーブンス著 篠田陽一訳、Personal Education Japan UNIX ネットワークプログラミング2版 Vol.2、W・リチャード・スティーブンス著 篠田陽一訳、Personal Education Japan					
達成目標					
ネットワークを利用するプログラムの作成法を学ぶ。					
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準					
試験で評価する。理解を助けるためにプログラミングの課題をだすが、それは配点には加えない。					
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)					
C-304(6762) umemura@tut.jp					
ウェルカムページ					
http://www.ss.cs.tut.ac.jp/					
オフィスアワー					
9:00 から 13:30、事前メールが望ましい。					
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	関野 秀男 [Hideo Sekino]				
時間割番号	M23622010	授業科目区分	情報・知能工学専攻	選択必修	選必修
開講学期	前期	曜日・時限	火 3	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	情報・知能工学系	研究室	計算科学	メールアドレス	sekino@tut.jp
授業の目標 分子物理や計算量子科学の手法獲得 特に量子力学計算の実践的プログラムの開発を行える能力を培う					
授業の内容 1) Basis Computational Quantum Theory (1～2週目) 2) Fortran programing and Python programing (3～4週目) 4) 実践的プログラム開発 (5～15週) Fortran で書かれた巨大プログラム上での機能開発の実践 Python で書かれた量子科学プログラム上での機能開発 Computational Quantum Science の内容習得を確かなものとするために、 各人が割り当てられた具体的問題解決のプログラムを作成、発表。					
関連科目 Advanced Molecular Design Engineering Computational Materials Science					
教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等 参考図書 Molecular Quantum Chemistry Introduction to Advanced Electron Structure Theory A.Szabo and N.S.Ostlund					
達成目標 分子の基礎理論である量子力学を習得する。 数値計算プログラム開発の主流言語である Fortran 及び Python を習得する。 巨大プログラム(数十万行以上)の実践的プログラムの機能開発を行う能力 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 授業を通して量子科学プログラムの新しい機能開発を行う。 制作されたプログラムの機能や完成度に準じて評価を行う。					
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) F-305 sekino@tutkie.tut.ac.jp					
ウェルカムページ 実践的な計算科学プログラムは数十万行を超える巨大なものであるが、先人の努力と知恵の賜物である。それらを理解し、更なる開発へと続けてゆく才知、忍耐そして努力する精神を養おう。					
オフィスアワー 水曜10:00から12:00					
学習・教育目標との対応					

科目名	分子情報学特論 [Advanced Chemoinformatics]				
担当教員	高橋 由雅 [Yoshimasa Takahashi]				
時間割番号	M23622020	授業科目区分		選択必修	選必修
開講学期	前期	曜日・時限	月 3	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	情報・知能工学系	研究室		メールアドレス	
授業の目標 化学関連分野でのデータマイニングなどに用いられる多変量データ解析のための基本的な技法と応用例を学び、自らのデータ解析に活用できる力を身につける。					
授業の内容 1週目 序－化学関連分野における多変量データ解析 2週目 重線形回帰分析 3週目 定量的構造活性相関(QSAR)と回帰式 4週目 相関係数のトリック 5週目 高次元データの可視化と主成分分析 6週目 データスケーリング 7週目 統計的判別分析 8週目 パターン認識の基礎 9週目 線形パターン分類機の基礎 9週目 単純パーセプトロンの学習 10週目 人工ニューラルネットワーク(ANN) 11週目 ANN の応用例 12週目 サポートベクタマシン(SVM) 13週目 カーネルトリック 14週目 SVMの応用例による薬物活性クラス分類 15週目 まとめ					
関連科目					
教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等 毎回の講義資料は前週末までに指定 web サイトに提示する。受講者は事前に各自ダウンロードして持参すること。					
達成目標 ・線形最小2乗法を基礎とした回帰分析手法を理解し、化学データフィッティングへの応用力を身につける。 ・主成分分析の数学的基礎と同法を用いた多変量データ空間の可視化法を習得する。 ・目的変数の数が大きく、変数相互に相関を有する場合のデータ解析の問題点と、こうした問題を回避するための代表的な解法を理解する。 ・統計的なパターン認識手法として代表的な判別分析の理解と2群および多群識別問題への応用力を養う。 ・機械学習の基礎としての人工ニューラルネットワークおよびサポートベクタマシンの基本原理を理解するとともに、化学データ解析におけるクラス分類とデータ予測問題への応用力を養う。					
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 成績評価は定期試験(80%)、課題および小テスト(20%)によって行う。					
その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等) 教官室:F-303 e-mail : taka@mis.tutkie.ac.jp					
ウェルカムページ					
オフィスアワー 毎週金曜日、午後1:00-3:00					
学習・教育目標との対応					

科目名	システム・知能科学特論 [Advanced System and Knowledge Scieces]				
担当教員	村越 一支 [Kazushi Murakoshi]				
時間割番号	M23622030	授業科目区分	情報・知能工学専攻	選択必修	選必修
開講学期	後期	曜日・時限	水 1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	情報・知能工学系	研究室		メールアドレス	
授業の目標 脳という知能的なシステムを理解するための方法論として、数理モデル、シミュレーション技法を学ぶ。					
授業の内容 A. 導入(1, 2週) 知能とは、システムとは、脳システムの概要 B. 神経情報科学と応用指向の数理モデル (3, 4週) 神経情報科学とは、人工ニューラルネットとは C. 神経細胞モデル (5, 6週) 構造、シナプス、数理モデル D. 神経接合部(シナプス)での学習(7, 8週) シナプス可塑性、タイミングによる可塑性 E. シミュレーション技法 (9, 10週) 単一細胞モデルの数値計算法、単一細胞の計算から神経回路網へ F. シミュレーション環境 (11週) NEURON, GENESIS などのシミュレーション環境の説明、実演 G. 自己組織化 (12, 13週) 自己組織化とは、Winner Takes All, Kohonen の特徴マップ H. 強化学習 (14, 15週) 強化学習とは、脳内における強化学習、強化学習を使用した例(ロボット制御)					
関連科目 なし					
教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等 プリントを配布する。					
達成目標 ・知能的な数理モデルにどのようなものがあるかを知り、自分でプログラミングあるいはシミュレーション環境を利用してすぐに計算にとりかかれる程度理解する。 ・知能的な数理モデルに関する用語を解説できる。 ・知能的な数理モデルで用いる計算法を用いることができる。					
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 試験100%+ α (トピック[A-H]毎の考察・感想・意見)					
その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等) F-507 (内線 6899) mura[at]tut.jp					
ウェルカムページ http://www.nm.tut.kie.tut.ac.jp/~mura/					
オフィスアワー 毎講義後					
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	福村 直博, 堀川 順生 [Naohiro Fukumura, Junsei Horikawa]				
時間割番号	M23622040	授業科目区分		選択必修	選必修
開講学期	後期	曜日・時限	火 2	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	情報・知能工学系	研究室		メールアドレス	
授業の目標 生体における情報はどのようなシステムで処理されるかについて、前半では脳・神経系の構造と神経活動の発生・伝達機序、感覚情報処理システムの具体例を学ぶことにより理解し、後半では運動制御システムとその神経回路モデルおよび学習モデルを学ぶことにより理解する。					
授業の内容 1. 全体のイントロダクション、生体情報システムとは何か 生体における情報、脳と計算機、脳と心 2. 神経系の構造とニューロン、静止電位 3. 活動電位の発生と伝達、Hodgkin-Huxley の方程式 4. 視覚情報の処理システム 1 5. 視覚情報の処理システム 2 6. 聴覚情報の処理システム 7. 体性感覚情報の処理システム 8. 中間テスト 9. 運動制御のイントロダクション 運動制御への計算論的アプローチ 10. ニューロンモデル、単純パーセプトロン 11. 多層パーセプトロン 12. 強化学習 13. 運動制御の処理システム、筋肉、運動神経 14. ヒト随意運動の運動制御学習モデル 15. ヒト随意運動の運動計画モデル 16. 期末テスト					
関連科目 生命情報・認知科学特論(博士前期)、システム・知能科学特論(博士前期)					
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。 参考図書: 堀川 ・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) ・Cognitive Neuroscience: The biology of the brain, 2nd ed. (M.S. Gazzaniga, R.B. Ivry, G.R. Mangunt 著, Norton, 2002) 参考図書: 福村 ・脳の計算理論, 川人 光男 著, 産業図書 ・ニューロコンピュータの基礎, 中野 馨 編著, コロナ社					
達成目標 1. 神経系およびニューロンの構造について理解する 2. ニューロンの活動電位の発生と伝達機構を理解する 3. 感覚情報処理システムを理解する (1) 視覚情報処理システムを理解する (2) 聴覚情報処理システムを理解する (3) 体性感覚情報処理システムを理解する 4. 脳機能を明らかにするための計算論的なアプローチの手法を理解する (1) ニューラルネットワークなど、学習モデルについて理解する (2) 運動制御のための学習モデルについて理解する (3) 軌道生成における冗長性を解決する運動計画モデルを理解する					
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: 定期試験で評価する。中間試験(100点)と期末試験(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) 堀川: F407、内線 6891、horikawa@cs.tut.ac.jp 福村: C611、内線 6772、fukumura@cs.tut.ac.jp					
ウェルカムページ 堀川: http://www.nsc.cs.tut.ac.jp 福村: http://www.bmcs.cs.tut.ac.jp					
オフィスアワー 堀川: 2学期火曜 16:20-17:50 福村: 2学期火曜 16:20-17:50					
学習・教育目標との対応 (C) 理論的・応用的知識の獲得と発展的活用能力 重要な学術・技術分野の理論・応用知識を自発的に獲得し、発展的に活用できる能力					

科目名	生命情報・認知科学特論 [Advanced Topics in Brain and Cognitive Sciences]				
担当教員	中内 茂樹, 北崎 充晃 [Shigeki Nakauchi, Michiteru Kitazaki]				
時間割番号	M23622060	授業科目区分	情報・知能工学専攻	選択必修	選必修
開講学期	後期	曜日・時限	木 2	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	情報・知能工学系	研究室	視覚認知情報学研究室	メールアドレス	nakauchi@tut.jp
授業の目標 脳・神経系における様々な情報処理機能を実現しているメカニズムを理解するとともに、工学的アプローチによる測定、解析手法の修得を進める。講義を通じて我々の脳に関する理解を深め、人間とは何かについて考える契機とする。					
授業の内容 感覚・知覚、学習・記憶など、脳・神経系における優れた情報処理機能に関して、現在、明らかにされている知見を紹介するとともに、生理学と工学を融合した新しいアプローチにより脳を解明し、さらにその工学的応用を進める方法を講述する。講義では、神経系の特性から知覚・認知現象に至る様々なレベルの話題を、デモや最先端の研究知見を交えて講義する。 1. 講義概要(1週目) 2. 視覚系の神経生理学基礎(2, 3週目) 3. 色覚(4, 5週目) 4. 奥行き知覚(6, 7週目) 5. 運動知覚(8, 9週目) 6. 注意と意識(10, 11週目) 7. 視覚計算論概要(12週目) 8. カラーイメージング技術(13週目) 9. カラーユニバーサルデザイン(14週目) 10. 発達(15週目) 上記の内容に加え、最新の脳科学に関する内容について適宜後述する。					
関連科目					
教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等 適宜、資料を配布する。					
達成目標 講義内容、および最新知見の理解を通じて、 (1) 既存の情報処理技術と生体情報処理の違いについて説明できること (2) 既存技術に変わる新しい概念について議論できること (3) 人間・機械の共生について議論できること					
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 毎週のテーマレポート(配点 60 点)および最終テーマレポート(1 回: 配点 40 点)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) 中内茂樹: C-510, 内線 6763, nakauchi@tut.jp					
ウェルカムページ 講義中にアナウンスする。					
オフィスアワー 適宜。ただし、事前に e-mail 等で事前に連絡をとること。					
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・知能工学専攻	選択必修	選択
開講学期	通年	曜日・時限	月 1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	機械工学系	研究室		メールアドレス	hi41@quartz.ocn.ne.jp
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。 <後期> 受験英語で見慣れた硬い日本語を日常会話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> 使用テキスト: Point by Point Writing Effective Opinion Essays 1. Computer Society Essay1 2. Computer Society Essay2 3. Deforestation 4. Biotechnology 5. English and Internationalization 6. Essay を書いてみよう 7. Bullying 8. Aging Society 9. Racism 10. The Seniority System 11. Euthanasia 12. University Education 13. Freeters(Freelancers) 14. Mobile Phones and E-mail 15. Essay を書いてみよう 16. 前期試験 <後期> 使用テキスト: 受験英語からの英会話 中級編、他 Unit ストーリー 文法 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) 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) 5 ご注文はお伺いしましたか 受動態を使った表現 パフォーマンス大会 6 ひょっとしたら間に合うかも 助動詞を使った表現(1) 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) 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) パフォーマンス大会 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) 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) パフォーマンス大会 15 お金を貸した記憶なんてないなあ 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) 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) 19 そんなの目をつぶってたてでできるさ 分詞を使った表現(3) パフォーマンス大会 20 今の話は忘れて 関係詞を使った表現(1) 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) パフォーマンス大会 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) 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 パフォーマンス大会 27 妙なこと言うねえ 接続詞を使った表現(1) 28 好きか嫌いかははどうでもいいの 接続詞を使った表現(2) 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 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 <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 Introduction, Body, Conclusion の構造でまとめることができる。 ・既習の文法事項を用いて、伝えたいことを話せる。					
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 の構造でエッセイを書く。 50% ・基礎的な文法、構文を用いて自分の考えを的確に表現する。 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 講義後、もしくはEメールでコンタクトしてください。					
オフィスアワー					
学習・教育目標との対応 表現力、コミュニケーション力を身につける。					

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, S3系教務委員 [3kei kyomu jin-S]				
時間割番号	M23630040	授業科目区分		選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	火 4～5,金 4	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	不明	研究室		メールアドレス	
授業の目標 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、またはその研究室内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。					
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	秋葉 友良, 中川 聖一 [Tomoyoshi Akiba, Seichi Nakagawa]				
時間割番号	M23630050	授業科目区分	情報・知能工学専攻	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	火 2	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	情報・知能工学系	研究室		メールアドレス	
授業の目標 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@cs.tut.ac.jp 秋葉 C-505, 44-6758, akiba@cs.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.cs.tut.ac.jp/nakagawa/ , 情報メディア基盤センター・WebCT 秋葉 http://www.cl.cs.tut.ac.jp/~akiba/					
オフィスアワー 火・水曜日の6時限目(16:25～17:40)					
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, 栗山 繁 [Masaki Aono, Shigeru Kuriyama]				
時間割番号	M23630080	授業科目区分	情報・知能工学専攻	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	木 1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	情報・知能工学系	研究室	グラフィックメディア研究室	メールアドレス	kuriyama@cs.tut.ac.jp
授業の目標 情報可視化の技術分野で提案されている諸技術を文献から学習し、簡易なグラフィクス用プログラミング開発環境を用いて、データを効果的に可視化するシステムを開発できる能力を養う。					
授業の内容 1週目: 情報可視化とは？ 2週目: 可視化プログラム制作の支援環境 3週目: 単純なグラフ描画 4週目: 多次元データの散布図 5週目: 配置変換による相関の可視化 6、7週目: 可視化プログラム作成中間課題 8週目: 階層・木構造の可視化 9週目: ネットワーク構造の対話的可視化 10 週目: Glyph とテキストを用いた可視化 11 週目: 時系列データの可視化 12 週目: その他の可視化手法 13 週目: 課題制作の説明とデータ収集方法 14、15 週目: 可視化プログラム作成最終課題 16 週目: 制作課題の発表会					
関連科目 数値解析, 情報数学2, メディア工学					
教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等 電子テキストを利用する。					
達成目標 情報可視化のプログラムを適切に実装できる能力を習得する。					
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 課題レポートの達成度を 80%, 平常点を 20%として総合評価する。					
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) 居室: C-504 電話: 44-6737 E-mail: kuriyama@cs.tut.ac.jp					
ウェルカムページ					
オフィスアワー 随時					
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	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・知能工学専攻	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	月 4	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	情報・知能工学系	研究室		メールアドレス	
授業の目標 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. 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 3. 生体分子の構造と情報 4. 遺伝情報の伝達と発現 5. 分子データベースシステム 6. 配列データベースと立体構造データベース 7. 分子グラフィックスと構造表現 8. 生体分子の機能解明のための情報技術 9. データベースからの知識発見 10. 配列アライメント 11. 相同性検索と分子系統樹 12. 分子の構造分類と機能予測 13. タンパク質の機能モチーフ 14. バイオ・ケモインフォマティクス技術の応用 15. まとめ 16. 試験					
関連科目 分子情報システム論 データベース論					
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) Introduction to Bioinformatics, Arthur M. Lesk, Oxford Univ Press (2008) An Introduction to Chemoinformatics, A.R. Leach and V.J. Gillet, Kluwer Academic (2003) 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。 ・生体分子の機能解明のためのデータベースからの知識獲得技術を習得できる。 ・情報システム技術の専門分野へ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@cs.tut.ac.jp					
ウェルカムページ http://www.mbi.cs.tut.ac.jp/~kato/lecture/					
オフィスアワー 毎週金曜日 13:30-15:00					
学習・教育目標との対応 大学院科目である。					

科目名	情報教育学特論 [Computers and Education]				
担当教員	河合 和久 [Kazuhisa Kawai]				
時間割番号	M23630100	授業科目区分	情報・知能工学専攻	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	月 5	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	情報・知能工学系	研究室	F1-206	メールアドレス	kawai@tut.jp
授業の目標 社会との関わりのなかで、知識情報工学分野の技術者、研究者としての自身のあり方を考える。より具体的には、小中学校の児童、生徒に、自分の研究・学習分野の内容や、研究・学習活動を伝えることを考え、(できれば)実践し、それとをとおして、自身の研究・学習、学問分野を、常に社会との関わりのなかでとらえる能力を養うことを目標とする。					
授業の内容 授業は、受講生による研究授業と、そのベースとなる教科書の輪読からなる。授業形式は、受講生の発表、ディスカッションを中心としたゼミ形式で行なう。加えて、環境が整えば、実際に地域の小中学校において実践授業を行なう。このため、受講生の人数を制限する場合がある。 以下は、研究授業実施の手順である。 1. 自身の研究・学習活動ならびに研究・学問分野を見つめなおし、整理する。 2. 小学生、中学生という限定的な対象にむけて、1. の内容を伝えることを考える。 3. その授業案を作成する。 4. (条件が整えば、)授業を実践する。 5. 上記の過程を互いに批評しあう。 週ごとの授業内容は、おおむね以下のとおりである。 1週: ガイダンス・教科書概説 2～7週: 教科書輪読 8週: 研究授業設計発表 9～13週: 教科書輪読 14～15週: 研究授業実施 16週: 研究授業最終報告(期末試験として)					
関連科目 コンピュータをはじめとする情報機器に関する基本的な技能、いわゆるリテラシーを修得していることが望まれる。ただし、受講のための条件ではない。					
教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等 教科書: 情報科教育法、オーム社、大岩元ほか著。 加えて、適宜、資料、教材を指示、提供する。本講義のWWW情報は、 http://www.ita.tutkie.tut.ac.jp/~kawai/kp/public/ にある。ただし、受講者むけの情報を中心とした内容で、おおむね開講期間のみの設置(一部アクセス制限あり)。					
達成目標 1. 自己の研究・学習を客観的にとらえ、相手に応じた手法・内容で表現・伝達することができる。 2. 他者の研究・学習を自己のそれとの関わりにおいてとらえることができる。 3. 社会という「得体が知れない」ものとの関わりにおいて、自己の研究・学習、学問分野をとらえることの意義を理解し、(自分なりの)とらえた「答え」をもつ。					
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 レポート(50%)、受講状況【授業への参画度・プレゼンテーション・質疑応答】(50%)をもとに成績をつける。					
その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等) ・教官居室: F1-206 ・電子メール: kawai@tut.jp ・WWW: http://www.ita.tutkie.tut.ac.jp/~kawai/					
ウェルカムページ 本来、このページがいわゆるウェルカムページであろう。なお、上にあるように、本講義のWWW情報を提供している。					
オフィスアワー 水曜2時限と金曜2時限。詳細は、 http://www.ita.tutkie.tut.ac.jp/~kawai/kawai/schedule.html にある。					
学習・教育目標との対応 大学院科目につき、該当なし。					

科目名	マルチモーダル情報処理特論 [Advanced Multimodal Information Processing]				
担当教員	桂田 浩一, 新田 恒雄 [Koichi Katsurada, Tsuneo Nitta]				
時間割番号	M23630110	授業科目区分	情報・知能工学専攻	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	水 3	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	国際交流センター	研究室		メールアドレス	
授業の目標 マルチモーダル情報処理に関連するいくつかの重要な事項を学習し、その技術を応用する力をつける。					
授業の内容 1. マルチモーダル情報処理とは？（第1週） 2. 音声について(発声, 聴覚, 音声, 符号化, 音声認識など)（第2週～第6週） 3. 言語と対話(対話分析の歴史, 語用論など)（第7週～第9週） 4. 人画像処理(顔認識, 表情認識, ジェスチャー)（第10週～第12週） 5. マルチモーダル対話（第13週～第15週） * 場合によっては講義内容を変更する可能性がある。					
関連科目 音声学, 音声言語処理特論, ロボット情報学特論, 画像工学特論					
教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等 講義資料を配布する。					
達成目標 マルチモーダル情報処理およびその周辺事項について理解する。					
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 期末試験とレポートから評価する。					
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) 桂田浩一(F408, 6884, katsurada@cs.tut.ac.jp), 新田恒雄(F406, 6890, nitta@cs.tut.ac.jp)					
ウェルカムページ					
オフィスアワー 随時対応。ただし電子メール等で事前に日時を確認することが望ましい。					
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	金澤 靖 [Yasushi Kanazawa]				
時間割番号	M23630120	授業科目区分	情報・知能工学専攻	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	木 2	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	情報・知能工学系	研究室		メールアドレス	
授業の目標 カメラで撮影された画像から、その画像内の物体の 3 次元情報を正確に復元するために必要となる基礎的知識を理解するとともに、最近の研究動向を外観する。					
授業の内容 (1 週目) 投影の幾何学 (2 週目) 座標系と同時座標 (3 週目) カメラの投影モデルⅠ (4 週目) カメラの投影モデルⅡ (5 週目) エピ極線幾何Ⅰ (6 週目) エピ極線幾何Ⅱ (7 週目) カメラ校正 (8 週目) 2 画像からの形状復元Ⅰ (9 週目) 2 画像からの形状復元Ⅱ (10 週目) 多画像からの形状復元Ⅰ (11 週目) 多画像からの形状復元Ⅱ (12 週目) 陰影からの形状復元 (13 週目) ロバスト推定 (14 週目) 画像間の対応決定問題Ⅰ (15 週目) 画像間の対応決定問題Ⅱ					
関連科目 線形代数学、画像工学、数値解析学					
教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等 本講義では、毎回講義資料(図や式のみ)を配布する。配布資料や講義の際に使用したスライドは講義用 Web ページで公開する。 また、より理解を深めるために、以下の参考書を読むことを勧める。 [参考書] ・金谷健一,「空間データの数理 ―3 次元コンピューティングに向けて―」, 朝倉書店, 1995. ・金谷健一,「形状 CAD と図形の数学」, 共立出版, 1998, (工系数学講座 19). ・佐藤淳,「コンピュータビジョン ―視覚の幾何学―」, コロナ社, 1999.					
達成目標 (1) 射影幾何学の基礎を理解する。 (2) エピ極線幾何学の基礎を理解する。 (3) 複数のカメラからの 3 次元復元の原理について理解する。 (4) 動画画像からの 3 次元復元の原理について理解する。 (5) アウトライアを含むようなデータからのパラメータ推定法の原理を理解する。					
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 定期試験(40%)、レポート課題(40%)、ミニテストほか(20%)で評価する。					
その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等) 居室: F-404 内線: 6888 E-mail: kanazawa@cs.tut.ac.jp					
ウェルカムページ http://www.img.cs.tut.ac.jp/~kanazawa/Lectures/					
オフィスアワー 原則として、毎週火曜日の 15:00 ～ 17:00 とする。ただし、E-mail による質問や時間の打合せに関しては、随時受け付ける。					
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・知能工学専攻	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	木 3	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	情報・知能工学系	研究室	計算化学	メールアドレス	gotoh@tut.jp
授業の目標 前半は、高速計算機と科学技術計算の変遷や現在のスパコンとその応用分野について理解を深める。また、科学技術計算に適用される様々な計算アルゴリズムや高速化プログラム技法について学ぶ。 後半は、計算機シミュレーション全般に関する基礎知識と、主に分子シミュレーションで適用される基盤計算技術について学ぶ。また、実際にシミュレーションプログラムを作成したり、実問題に対してシミュレーションを適用し考察する。					
授業の内容 授業は講義、輪講、発表、議論、課題レポート、試験などを組み合わせて進められる。また、一部実習も予定されている。 第1週: ガイダンス 第2－3週: 高速計算機と科学技術計算 第5－7週: 科学技術計算のアルゴリズムと高速化プログラミング技法 第8週: 中間試験 第9－11 週: 計算機シミュレーションの基礎知識と基盤技術 第 12 週以降: 計算機シミュレーションの実践と応用					
関連科目 物理、化学、生物、数学の基礎知識が必要 言語は問わないが、例えば、最適化問題などに関する科学技術計算プログラムが書けることが望ましい					
教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等 特になし					
達成目標 ・高速計算機と科学技術計算の変遷を把握し、現在のスパコンとその応用分野について知識を得て、今後の高速シミュレーションの発展やその応用領域の広がりに関して将来展望や意見を持つ。 ・科学技術計算に適用される様々な計算アルゴリズムや高速化プログラム技法を理解し、実践的なプログラムに適用できる。 ・計算機シミュレーション全般に関する基礎知識を習得し、主に分子シミュレーションを利活用できる。 ・実際にシミュレーションプログラムを作成したり、実問題に対してシミュレーションを適用し考察できる。					
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 期末試験50％、中間試験30％、課題レポート20％					
その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等) 連絡先: F-307, 内線 6882, gotoh@tut.jp					
ウェルカムページ 無し					
オフィスアワー 木曜日4時限、その他 E-Mail にて随時					
学習・教育目標との対応 ・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 ・広範囲の知識の連携による研究開発に対する方法論を体得し、研究開発の計画立案と、それを実践できる能力 ・論文、口頭及び情報メディアを通じて、自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し、コミュニケーションする能力とプレゼンテーションする能力 ・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	情報・知能工学大学院特別講義 I [Advanced Topics in Computer Science and Engineering 1]				
担当教員	S3系教務委員, 小笠原 司, 佐藤 いまり, 宮前 雅一 [3kei kyomu lin-S, Tsukasa Ogasawara, Imari Satoh, Masakazu Miyamae]				
時間割番号	S23630010	授業科目区分	情報・知能工学専攻	選択必修	選択
開講学期	通年	曜日・時限	集中	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	情報・知能工学系	研究室		メールアドレス	
授業の目標 情報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。本年度は以下の方々を予定している(カッコ内は本学担当教員名)。 ・小笠原司・奈良先端科学技術大学院大学 情報科学研究科・教授(三浦 純) ・佐藤いまり・国立情報学研究所 コンテンツ科学研究系・准教授(中内茂樹) ・宮前雅一・ウェストユニティス株式会社 開発本部・チーフソフトウェアアーキテクト(大村 廉) 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、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。					
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 Engineering 2]				
担当教員	S3系教務委員, 山下 富義, 塩瀬 隆之, 須貝 康雄 [3kei kyomu Iin-S, Fumiyoshi Yamashita, Takayuki Shiose, Yasuo Sugai]				
時間割番号	S23630020	授業科目区分	情報・知能工学専攻	選択必修	選択
開講学期	通年	曜日・時限	集中	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	情報・知能工学系	研究室		メールアドレス	
授業の目標 情報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。本年度は以下の方々の講義を予定している(カッコ内は本学担当教員名)。 ・山下富雄・京都大学 大学院薬学研究科・准教授(加藤博明) ・塩瀬隆之・京都大学 総合博物館・准教授(岡田美智男) ・(依頼中) 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。					
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
M24610020	環境・生命工学輪講Ⅱ	Seminar in Environmental and Life Sciences 2	2
M24610030	環境・生命工学特別研究	Supervised Research in Environmental and Life Sciences	3
M24630010	環境保全工学特論	Advanced Environment Protection Engineering	4
M24630020	環境数理工学特論	Advanced Environmental Numerical Engineering	5
M24630060	環境反応工学特論	Advanced Reaction Engineering for Environment and Ecology	6
M24630070	超臨界流体工学特論	Supercritical Fluid Technology in Engineering	7
M24630080	分子生命科学特論Ⅱ	Advanced Molecular Life Science 2	8
M24630090	応用生物工学特論Ⅱ	Advanced Applied Biochemistry and Biotechnology 2	9
M24630100	環境・生命工学大学院特別講義Ⅰ	Advanced Topics in Environmental and Life Sciences 1	10
M24630120	有機材料工学特論	Advanced Polymer Material Chemistry	11
M24630130	環境電気工学特論	Advanced Electrical Technology for Environmental Engineering	12
M24630150	公害防止管理特論	Advanced Pollution Control Manegement	13
M24630160	持続社会コーディネーター特論	Advanced Study on Sustainable Society Coordinator	14
M24630170	環境・技術コミュニケーション特論	Advanced Environmental and Technology communication	15
M24630240	物理化学特論Ⅱ	Advanced Physical Chemistry 2	16
M24630250	高分子有機化学特論	Advanced Organic Polymer Chemistry	17
S24630030	環境システム工学特論	Advanced Environmental System Engineering	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 jin-S]				
時間割番号	M24610010	授業科目区分	環境・生命工学専攻	選択必修	必修
開講学期	通年	曜日・時限	集中	単位数	3
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	環境・生命工学系	研究室		メールアドレス	
授業の目標 生命工学、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					
学習・教育目標との対応					

科目名	環境・生命工学輪講Ⅱ [Seminar in Environmental and Life Sciences 2]				
担当教員	S4系教務委員 [4kei kyomu jin-S]				
時間割番号	M24610020	授業科目区分	環境・生命工学専攻	選択必修	必修
開講学期	通年	曜日・時限	集中	単位数	3
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	2～
教員所属	環境・生命工学系	研究室		メールアドレス	
授業の目標 生命工学、分子機能化学、先端環境技術、生態工学の各研究分野に関する専門書および学術論文の輪読をとおして、研究課題に関する分野の最新の研究について学び、一層の理解を深める。専門書・学術論文の内容を的確に説明し、それに対する質問に回答出来るようなプレゼンテーション能力の向上を図るとともに、議論に参加することで研究に必要な知識と方法論を学び、プレゼンテーション技術を修得する。					
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・生命工学輪講Ⅰ、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の深化をはかる。 (2) 特別研究に関連する分野の最新の研究について学び、一層の理解する。 (3) 専門書・学術論文の内容を的確に説明し、それに対する質問に回答出来るようなプレゼンテーション能力を会得する。					
成績の評価法(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					
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 jin-S]				
時間割番号	M24610030	授業科目区分	環境・生命工学専攻	選択必修	必修
開講学期	2年通年	曜日・時間	集中	単位数	6
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	環境・生命工学系	研究室		メールアドレス	
授業の目標 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、修士論文発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					
学習・教育目標との対応					

科目名	環境保全工学特論 [Advanced Environment Protection Engineering]				
担当教員	木曾 祥秋 [Yoshiaki Kiso]				
時間割番号	M24630010	授業科目区分	環境・生命工学専攻	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	水 1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	環境・生命工学系	研究室	G-403	メールアドレス	kiso@ens.tut.ac.jp
授業の目標 用排水の高度処理技術として、近年重要度が高くなっている膜分離技術について学習する。 膜分離技術は、海水の淡水化、超純水の製造、化学・医薬品・食品製造プロセス、人工臓器など広範な分野で利用されている。膜分離の基礎理論は、溶液の物理化学に基づいており、本講義では、溶液の物理化学に関する基本事項を解説し、水溶液系における膜分離の原理と膜分離機構について講述する。さらに、膜分離技術における諸課題について講述する。なお、講義では英文の資料を用い、関連する分野の図書や論文が理解できるようにする。					
授業の内容 1週目 化学熱力学の基礎 2週目 化学ポテンシャル 3週目 活量 4週目 場の力と化学ポテンシャル 5週目 膜分離法とその分類 6週目 用水・排水処理と膜の利用 7週目 溶液透過の駆動力と浸透圧 8週目 溶質透過の駆動力 9週目 膜阻止率の圧力依存性 10週目 電解質および非電解質の膜分離特性 11週目 濃度分極現象と膜ファウリング 12週目 膜分離機構(イオン) 13週目 膜分離機構(非イオン) 14週目 膜分離モデル 15週目 有機溶質の物理化学的性質と膜分離特性					
関連科目 溶液の物理化学及び化学工学に関する分野。					
教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等 教科書: 英文で作成したプリントを配布。 参考書: 物理化学に関しては多くの図書が出版されている。特に溶液に関する図書が参考となる。					
達成目標 (1)化学ポテンシャル・活量の意味を理解する。 (2)理想溶液と非理想溶液の性質を理解する。 B.膜分離法について (1)膜の特性を分離対象溶質に基づいて分類する。 (2)見かけの溶質分濃度に影響を及ぼす因子を理解する。 (3)濃度分極と膜汚れ現象について理解する。 (4)水の透過を支配する因子を理解する。 (5)水処理における多様な膜分離法の利用技術について理解する。					
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 授業の進行にあわせて小レポートを課し、学期末には最終レポートを課す。小レポートの点を40%、期末レポートを60%とし、これらの合計で評価する。 評価基準: 原則的にすべての講義に出席したのにつき、下記のように成績を評価する。 A: 達成目標をすべて達成しており、かつレポートの合計点(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、かつレポートの合計点(100点満点)が 55 点以上					
その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等) 研究室: G-403 電話番号: 6906 Eメール: kiso@ens.tut.ac.jp					
ウェルカムページ 疑問点があれば何時でも質問してください。					
オフィスアワー 授業の後、当日の昼休み、または電話もしくは e-mail でアポイントメントを取ってください。					
学習・教育目標との対応 (C)理論的・応用的知識の獲得と発展的活用能力 重要な学術・技術分野の理論・応用知識を自発的に獲得し、発展的に活用できる能力 (D)広範の知識の連携による研究開発に対する方法論を体得し、研究開発の計画立案と、それを実践できる能力					

科目名	環境数理工学特論 [Advanced Environmental Numerical Engineering]				
担当教員	北田 敏廣 [Toshihiro Kitada]				
時間割番号	M24630020	授業科目区分	環境・生命工学専攻	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	金 4	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	環境・生命工学系	研究室	G-407	メールアドレス	kitada@earth.ens.tut.ac.jp
授業の目標 環境や生態系の保全に関して用いられる数理的な手法について理解・修得する。本年度は、北田・東海林が担当し、物質の拡散方程式、熱輸送方程式、流体運動の方程式を対象に、その数値解析法について、基礎理論の講義とプログラミングの演習を行う。上記の偏微分方程式を数値的に解くための基礎的なプログラミングができるようになることを目的とする。					
授業の内容 (北田) 1週目 概論:モデリングと数値解析の役割 2週目 有限差分法の基礎-1:微分項の差分近似、差分近似式の適合性・収束性・安定性 3週目 有限差分法の基礎-2:代数方程式系の解法、移流-拡散方程式および境界条件、流体の運動方程式系における連続の式の扱い方、差分近似式の誤差解析 4週目 有限差分法の応用-1:移流-拡散方程式の陽解法 5週目 有限差分法による移流-拡散方程式解法のプログラミング演習(東海林担当) 6週目 有限差分法の応用-2:移流-拡散方程式の陰解法 7週目 有限差分法の応用-3:分ステップ法 8週目 有限差分法の応用-4:ADI、LOD 法 9週目 有限要素法の基礎-1:定式化の方法:概論 10週目 重みつき残差法-1: Galerkin 法、Collocation 法 11週目 重みつき残差法-2:定式化演習:境界条件の扱い、非定常問題 12週目 有限要素法の基礎-2:1次元要素、風上要素 13週目 有限要素法の基礎-3:2次元、3次元アイソパラメトリック要素 14週目 有限差分法および有限要素法による移流-拡散方程式解法のプログラミング演習(東海林担当) 15週目 試験 言語は FORTRAN を用いる。					
関連科目 大学学部までの数学、物理、化学					
教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等 プリント配布					
達成目標 偏微分方程式(移流-拡散方程式)をコンピュータにより解くための方法論を習得し、その理論に基づいて実際に定式化を行い、プログラミングを行い、解ける能力を養う。					
成績の評価法(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60%、演習・レポートを40%として評価する。					
その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等) 北田敏廣: G-407 (内線 6902) kitada@ens.tut.ac.jp 東海林孝幸: G-406 (内線 6918) tokai@ens.tut.ac.jp					
ウェルカムページ 記述なし					
オフィスアワー 原則として講義日当日の午後					
学習・教育目標との対応 環境や生態系の保全に関して現れる場の方程式の定式化に関する能力を養い、それを数値的に解く手法について理解・修得する。					

科目名	環境反応工学特論 [Advanced Reaction Engineering for Environment and Ecology]				
担当教員	小口 達夫 [Tatsuo Oguchi]				
時間割番号	M24630060	授業科目区分	環境・生命工学専攻	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	金 2	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	環境・生命工学系	研究室		メールアドレス	
授業の目標					
化学反応論の基礎、および、その応用として複雑な気相反応系のモデル化への道筋を理解する。					
授業の内容					
1. 化学反応論の概要 2. 化学反応速度論 3. 反応メカニズムの概念 4. 化学反応と熱力学 5. 分子統計熱力学 (1) 6. 分子統計熱力学 (2) 7. 分子統計熱力学 (3) 8. 反応速度理論の概要 9. 遷移状態理論 10. 単分子反応論(1) 11. 単分子反応論(2) 12. 単分子反応論(3) 13. 反応のモデリング(1) 14. 反応のモデリング(2) 15. まとめ					
関連科目					
物理化学特論					
教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等					
参考書: はじめての化学反応論 土屋 岩波書店 化学動力学 佐藤 東京化学同人 (Steingfeld, Francisco, and Hase, "Chemical Kinetics and Dynamics", Prentice-hall, 1989.)					
達成目標					
反応速度理論および反応メカニズムの概念を理解し、実在の反応系に適用することができる。					
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準					
講義中に出題する問題へのレポート(50%)、および最終課題レポート(50%)により評価する。					
その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)					
小口達夫、G-406、内線 6930、E-mail: oguchi@tut.jp					
ウェルカムページ					
オフィスアワー					
事前にアポイントメントがあれば随時対応					
学習・教育目標との対応					

科目名	超臨界流体工学特論 [Supercritical Fluid Technology in Engineering]				
担当教員	大門 裕之 [Hiroyuki Daimon]				
時間割番号	M24630070	授業科目区分	環境・生命工学専攻	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	木 2	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	環境・生命工学系	研究室	G 棟6階602号室	メールアドレス	daimon@ens.tut.ac.jp
授業の目標 超臨界流体工学および環境化学工学の観点から、実践的創造的かつ指導的技術者として必要な廃棄物の再資源化およびバイオマス利活用に関する知識を習得し、様々な課題を克服する基礎的能力を養う。					
授業の内容 1週目：講義全体の概要 2週目：超臨界流体の歴史と現状 3週目：超臨界流体の物性1 4週目：超臨界流体の物性2 5週目：超臨界流体二酸化炭素を用いた抽出技術 6週目：超臨界流体二酸化炭素を用いた分離技術 7週目：廃棄物処理への応用 8週目：生産プロセスへの応用 9週目：再資源化技術への応用 10週目：タンパク質系廃棄物の再資源化 11週目：炭素繊維強化樹脂の再資源化 12週目：ポリ乳酸のケミカルリサイクル 13週目：バイオマスへの応用 14週目：液状飼料製造 15週目：試験					
関連科目 環境保全工学、産業生態工学Ⅱ、プロセス装置工学、環境生態科学、化学生態学					
教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等 参考書： 「生態恒常性工学-持続可能な未来社会のために-」藤江幸一編著，コロナ社 教科書としては、別途、講義の際に指定する。					
達成目標 1. 超臨界流体を理解する 2. 超臨界流体を用いた工学的技術を知る 3. 上記周辺の社会的背景と問題点および、それらの問題解決に応用できる実践的・創造的能力を修得する					
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 成績の評価法：期末試験結果を基に評価する。 評価の基準：原則的にすべての講義に出席した者につき、期末試験結果を基に成績を評価する。 定期試験の結果(100点満点)が55点以上の場合を合格(達成目標に到達した)と評価する。また、点数が80点以上を評価A、65点以上80点未満を評価B、55点以上65点未満を評価Cとする。					
その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等) 研究室：G 棟6階602号室 Tel:0532-44-6905 Email:daimon@ens.tut.ac.jp					
ウェルカムページ					
オフィスアワー 講義後、あるいは、メールにてアポイントを取った後であれば随時(ただし、12～14時の間は除く)					
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 環境化学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・創造的能力を養成する。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索し、組み立て、解決する能力を身に付ける。					

科目名	分子生命科学特論Ⅱ [Advanced Molecular Life Science 2]				
担当教員	田中 照通 [Terumichi Tanaka]				
時間割番号	M24630080	授業科目区分	環境・生命工学専攻	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	月 3	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	環境・生命工学系	研究室	Lab. Genetic Engineering	メールアドレス	terumichi-tanaka@tut.jp
授業の目標 This course will provide students with the opportunity to read excellent research papers on molecular life science. Therefore, the knowledge of basic biochemistry and molecular biology is absolutely necessary. If you have not completed these subjects, you are not qualified for this course.					
授業の内容 The Program will go with the Original Papers of Nobel Prize Laureates. First, you visit the HomePage of the Nobel Prize Organization: "http://nobelprize.org/". Then, you choose two (at least two) Nobel Prize Awards, and Read carefully "Original Papers" of the Laureates. ("Awards" have to be in the field of Biology or Biology-related) In the Class, you talk about followings: - the Background: the common sense when the studies were done. - the Importance of the Work for the Scientist - the Importance of the Work to the People - (if Laureates are two or more) the Contribution of each Laureate to the Award When you are an audience, you have questions to the Speaker.					
関連科目 Advanced Applied Biochemistry and Biotechnology					
教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等 If you understand Japanese, the following textbook will help you. (textbook) "Selected Papers in Molecular Biology", Eds, K. Maruyama, K. Watanabe and I. Katsura, Kodansha-Scientific (1995)					
達成目標 The goal is to be able to deeply understand excellent papers and modern history of molecular life science.					
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 Grades for the course will be based on the test score or the report and presentation score.					
その他(担当教員の部屋・電話番号、メールアドレス等の連絡先等) Kikuchi: Room: G-507, Phone: 6903, E-mail: kikuchi@tut.jp Tanaka: Room: G-506, Phone: 6920, E-mail: terumichi-tanaka@tut.jp					
ウェルカムページ					
オフィスアワー Any time, but e-mail is required in advance.					
学習・教育目標との対応					

科目名	応用生物学特論Ⅱ [Advanced Applied Biochemistry and Biotechnology 2]				
担当教員	平石 明, 浴 俊彦 [Akira Hiraishi, Toshihiko Eki]				
時間割番号	M24630090	授業科目区分	環境・生命工学専攻	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	木 2	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	環境・生命工学系	研究室	G503	メールアドレス	hiraishi@ens.tut.ac.jp
授業の目標 平石担当: 生物遺伝資源の意義、探索・解析方法、および工業的応用についてとくにゲノミックスの観点から学ぶ。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: ゲノムワイドな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。英文文献から関連情報を読解・整理する能力と発表能力を養う。					
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資源の意義 2週目 生物遺伝資源の探索・解析法-1 3週目 生物遺伝資源の探索・解析法-2 4週目 生物遺伝資源の探索・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 9週目 ゲノム機能解析法(1) 10週目 ゲノム機能解析法(2) 11週目 ゲノム機能解析法の応用(ゲノム創薬など) 12週目 個別プレゼンテーション(1回目) 13週目 個別プレゼンテーション(2回目) 14週目 個別プレゼンテーション(3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: Whitman, W. B. et al. Proc. Natl. Acad. Sci. USA Vol. 95, pp 6578-6582 (1998). 浴担当: 教科書: 特になし。初回の担当講義において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)、ポストシーケンズのゲノム科学(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整理、理解し発表できる。					
成績の評価法(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@ens.tut.ac.jp 浴: エコロジー棟5階 (G505), 内線: 6907, Eメール: eki@ens.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、電話かメールにてアポイントメントを取って来室ください。					
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	中野 裕美 [Hiromi Nakano]				
時間割番号	M24630100	授業科目区分	環境・生命工学専攻	選択必修	選択
開講学期	前期1	曜日・時限	火 3	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	研究基盤センター	研究室	研究基盤センター303	メールアドレス	hiromi@crfc.tut.ac.jp
授業の目標 新規の無機材料開発において、無機固体の諸特性発現機構の理解は極めて重要である。このため、機能発現機構を解明するための手法として電子顕微鏡等を用いた結晶構造・組織解析技術を学び研究に活かせるようにする。また、最近の無機材料開発のための低環境負荷型プロセスを知り、プロセスと機能発現の関連性も学ぶ。					
授業の内容 1. 結晶構造の基礎(復習) 2. 電子回折法等による結晶構造解析手法 3. 電子顕微鏡等による微構造と組織解析技術 4. 無機材料の物性と微構造の関係 5. 無機材料の機能発現機構解明の研究事例 6. 最近の低環境負荷プロセス					
関連科目 無機材料化学、結晶化学の基礎的知識を習得していることを前提とする。					
教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等 各講義において教科資料、文献等を配布する。 参考図書: 無機機能材料(河本邦仁編 東京化学同人)					
達成目標 (1)結晶構造解析技術を理解し、研究に活かせる。 (2)微構造、組織と物性の関連性を理解し、機能発現機構の解明に活かせる。 (3)先端の低環境負荷型プロセス技術を知る。					
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 評価方法: 試験(55%), 小テスト・レポート等(45%)により評価する。 評価基準: 原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。 A: 達成目標をすべて達成しており、かつ試験・レポート等の合計点(100点満点)が80点以上 B: 達成目標を3つ達成しており、かつ試験・レポート等の合計点(100点満点)が65点以上 C: 達成目標を2つ達成しており、かつ試験・レポート等の合計点(100点満点)が55点以上					
その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等) 教官室: 研究基盤センター3階 303 電話: 44-6606 Eメール: hiromi@crfc.tut.ac.jp					
ウェルカムページ http://www.crfc.tut.ac.jp/nakano/index.html					
オフィスアワー 開講日の午後3時～5時。e-mailによる質疑は随時受付。					
学習・教育目標との対応 物質を原子・分子レベルで理解し、物質を解析・評価できる専門知識と専門技術を獲得し、それらを駆使して課題を探索し、研究に活かせることのできる能力					

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・生命工学専攻	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	水 1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	環境・生命工学系	研究室	B-503	メールアドレス	eyoshida@ens.tut.ac.jp
授業の目標 工業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)Odlan 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 原則的にすべての講義に出席した者につき、期末試験結果を基に成績を評価する。 成績の評価法:期末試験の結果(100 点満点)が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)と評価する。また、点数が 80 点以上を評価 A、65 点以上 80 点未満を評価 B、55 点以上 65 点未満を評価 C とする。					
その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等) B-503 Tel: 44-6814 E-mail: eyoshida@ens.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。					
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	水野 彰 [Akira Mizuno]				
時間割番号	M24630130	授業科目区分	環境・生命工学専攻	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	火 2	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	環境・生命工学系	研究室		メールアドレス	
授業の目標 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Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、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、バ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@ens.tut.ac.jp					
ウェルカムページ http://ens.tut.ac.jp/electrostatics/					
オフィスアワー 電子メールにて質問を受け付ける					
学習・教育目標との対応					

科目名	公害防止管理特論 [Advanced Pollution Control Management]				
担当教員	後藤 尚弘 [Naohiro Gotoh]				
時間割番号	M24630150	授業科目区分	環境・生命工学専攻	選択必修	選択
開講学期	前期1	曜日・時限	月 4	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	環境・生命工学系	研究室	G603	メールアドレス	goto@ens.tut.ac.jp
授業の目標 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 持続社会コーディネーター特論、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・・・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) 大気汚染防止に関する知識を持つこと 4) 水質汚濁防止に関する知識を持つこと					
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付き、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@ens.tut.ac.jp					
ウェルカムページ https://webct.edu.tut.ac.jp/webct/public/home.pl					
オフィスアワー 適宜メールで連絡してください。					
学習・教育目標との対応 (C)理論的・応用的知識の獲得と発展的活用能力 重要な学術・技術分野の理論・応用知識を自発的に獲得し、発展的に活用できる能力					

科目名	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, 九里 徳泰 [Naohiro Gotoh, Noriyasu Kunori]				
時間割番号	M24630160	授業科目区分	環境・生命工学専攻	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	月 3	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	環境・生命工学系	研究室	G603	メールアドレス	goto@ens.tut.ac.jp
授業の目標 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の決定と環境影響調査 4-6 LCA、MFCA による環境影響評価・演習 7-15 環境マネジメントシステム構築実習					
関連科目 大学院特別講義Ⅱ(青木先生担当)、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(LCAMFCA)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付き、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@ens.tut.ac.jp					
ウェルカムページ 特になし					
オフィスアワー 適宜メールで連絡してください。					
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 (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 (C)理論的・応用的知識の獲得と発展的活用能力 重要な学術・技術分野の理論・応用知識を自発的に獲得し、発展的に活用できる能力					

科目名	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・生命工学専攻	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	火 2	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	環境・生命工学系	研究室	G603	メールアドレス	goto@ens.tut.ac.jp
授業の目標 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。 後半 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 1 インTRODクシヨン 2 科学・技術コミュニケーション概論(Ⅰ) 3 科学・技術コミュニケーション概論(Ⅱ) 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 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 10-15 子供向け科学教室出展準備・出展					
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・・・テキストを初回に配布 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」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 50% 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@ens.tut.ac.jp					
ウェルカムページ 特になし					
オフィスアワー 適宜メールで受け付けます					
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 (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 (C)理論的・応用的知識の獲得と発展的活用能力 重要な学術・技術分野の理論・応用知識を自発的に獲得し、発展的に活用できる能力					

科目名	物理化学特論Ⅱ [Advanced Physical Chemistry 2]				
担当教員	松本 明彦 [Akihiko Matsumoto]				
時間割番号	M24630240	授業科目区分	環境・生命工学専攻	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	木 1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	環境・生命工学系	研究室		メールアドレス	
授業の目標 2 種類以上の材料を巨視的あるいは微視的に組み合わせ、それぞれの素材自身では持ち得ない優れた性質を持たせた材料を複合材料という。複合化においては、素材間の界面において、それぞれの素材を構成する分子、原子、イオンの相互作用が複合材料の性質に大きく影響する。この授業では、素材の複合化について学ぶとともに、素材間に働く分子間力について理解することを目指す。					
授業の内容 1. 複合材料概観 2. 複合材料の開発 3. 素材間における相互作用 4. 分子間力 ・静電相互作用 ・電荷－双極子相互作用 ・双極子－双極子相互作用 ・電荷－誘起双極子相互作用 ・双極子－誘起双極子相互作用 ・吸着エネルギー					
関連科目 複合材料特論Ⅰ					
教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等 参考書: J. Israelachvili, Intermolecular and Surface Forces, 2nd Ed., Academic Press (イスラエルラチビリ, 分子間力と表面力 第2版, 朝倉書店)					
達成目標 1. 複合材料とはどのようなものか理解する。 2. 複合化の方法について理解する。 3. 素材間に働く分子間相互作用について理解する。					
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 評価法: 定期試験あるいは最終レポート(100 点満点)で評価する。理解度を確認するために、授業時に小テストあるいはレポートを随時課す場合がある。この場合は、それぞれの小テストあるいはレポートを 10 点とし、定期試験あるいは最終レポートの得点の一部として算入する。 評価基準: 原則的にすべての講義に出席したものに付き、下記のように成績を評価する。 A: 達成目標をすべて達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上 B: 達成目標を2つ達成しており、かつ試験・補習・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上 C: 達成目標を2つ達成しており、かつ試験・補習・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上					
その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等) B-505, E-mail: aki-at-tutms.tut.ac.jp[-at-は@を表す]					
ウェルカムページ					
オフィスアワー 質問は随時受け付けます。					
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・生命工学専攻	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	火 1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	環境・生命工学系	研究室		メールアドレス	
授業の目標 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@ens.tut.ac.jp					
ウェルカムページ http://material.tutms.tut.ac.jp/STAFF/ITSUNO/index.htmlja					
オフィスアワー 随時					
学習・教育目標との対応					

科目名	環境システム工学特論 [Advanced Environmental System Engineering]				
担当教員	金 熙濤 [Kim Hee Joon]				
時間割番号	S24630030	授業科目区分	環境・生命工学専攻	選択必修	選択
開講学期	通年	曜日・時限	集中	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	環境・生命工学系	研究室		メールアドレス	kim@eng.niigata-u.ac.jp
授業の目標 資質と力量ある環境技術者を育てるため、以下のことを習得させる。 (1)環境分野における移動現象に対する支配方程式の導出、境界条件及び初期条件の適用等が正しくできること。 (2)環境分野における移動現象の支配方程式を解くための応用数学を理解できること。 (3)環境分野における移動現象の解析解からその基本特性を理解できること。 (4)環境分野における移動現象についてその専門家らと議論できる程度の素養を身につける					
授業の内容 第1週 本科目の社会的意義、工学的位置付けを述べる。 第2週 流体の流れの原理とニュートンの粘性法則を学ぶ。 第3週 流体移動現象論の基礎 第4週 定常状態の流体移動 第5週 層流場での流体移動特性 第6週 流体移動に関する収支式 第7週 流体移動に関する微分方程式 第8週 層流場での流体移動に関する微分方程式 第9週 円管内の流れに関して学ぶ。 第10週 質量とエネルギーの保存則から運動量収支式、機械的エネルギー収支式を学ぶ。 第11週 非圧縮性流体の管内の流れのエネルギー損失、流体機械の消費動力の概念および推算方法を示し、管路系設計の基礎を学ぶ。 第12週 熱移動現象論の基礎 第13週 定常状態の伝導による熱移動 第14週 物質移動現象論の基礎 第15週 まとめを行うとともに、倫理的側面を解説する。 第16週 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: 必要資料は適宜配布する。 参考書: 標準化学工学「Unit Operations of Chemical Engineering」7th, Warren L. McCabe, Julian C. Smith, Peter Harriott					
達成目標 (1)移動現象に対する支配方程式の導出、境界条件及び初期条件の適用等が正しくできること。 (2)移動現象の支配方程式を解くための微分方程式を理解できること。 (3)移動現象の解析解からその基本特性を理解できること。 (4)移動現象についてその専門家らと議論できる程度の素養を身につけること。					
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 成績はレポートの内容と期末試験の結果を3:7に基づいて評価する。 評価基準: 原則的にすべての講義に出席したものに付き、100点基準で下記のように成績を評価する。 A: 達成目標をすべて達成しており、かつ試験・レポートの合計点が80点以上。 B: 達成目標を80%達成しており、かつ試験・レポートの合計点が65点以上。 C: 達成目標を60%達成しており、かつ試験・レポートの合計点が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) 金 熙濤 Tel:025-262-7538 E-mail: kim@eng.niigata-u.ac.jp 担当教員(教務委員) 平石 明 居室: G-503、内線: 6913、E-メールアドレス: hiraishi@ens.tut.ac.jp					
ウェルカムページ なし					
オフィスアワー 授業実施日の講義時間 前後					
学習・教育目標との対応 環境工学を理解し、対策のプロセスを設計するためには、この科目を習得する必要がある。					

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	青木 雅彦, 八木 重典, 板谷 光泰, 土居 陽 [Masahiko Aoki, Shigenori Yagi, Mitsuhiro Itaya, Akira Doi]				
時間割番号	S24630110	授業科目区分	環境・生命工学専攻	選択必修	選択
開講学期	通年	曜日・時限	集中	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	環境・生命工学系	研究室		メールアドレス	
授業の目標 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、CO ₂ 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達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、技術を追求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(インダストリアルエンジニアリング)、VE(ヴァリューエンジニアリング) ・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。 ・技術を追求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@tut.jp 青木雅彦:連絡担当教員:後藤尚弘:G-603 (内線 6914) goto@ens.tut.ac.jp 八木重典:連絡担当教員:水野 彰:G-607 (内線 6904) mizuno@ens.tut.ac.jp 土居 陽:連絡担当教員:田中 三郎:G-605 (内線 6916) tanakas@ens.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。					
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
M25610030	建築・都市システム学輪講Ⅱ	Seminer on Architecture and Civil Engineering 2	3
M25610040	建築・都市システム学特別研究	Thesis Research on Architecture and Civil Engineering	4
M25620010	構造解析論	Structural Analysis	5
M25620020	連続体解析論	Analysis of Continuum Material	6
M25620030	耐震構造設計論	Seismic Structural Design	7
M25620040	鉄骨系構造設計論	Steel Structure Design	8
M25620050	コンクリート系構造設計論	Reinforced Concrete Strucure Design	9
M25620060	都市地域プランニング	Urban Resional Planning	10
M25620070	リスクマネジメント論	Risk Management	11
M25620080	インターンシップ	Internship	12
M25621010	建築デザイン論	Architectural Design	13
M25621020	建築デザインⅠ	Architectural Design 1	14
M25621030	建築デザインⅡ	Architectural Design 2	15
M25621040	地区プランニング	Digital Systems	16
M25621050	建築設備デザイン	Building Service Design	17
M25621060	建築環境デザイン	Building Climate Design	18
M25621070	建築設備設計演習Ⅰ	Building Service Design 1	19
M25621080	建築設備設計演習Ⅱ	Building Service Design 2	20
M25621090	建築修復保存論	Conservation of Architectural Heritage	21
M25621100	表象分析論	Representational Analysis	22
M25621110	都市空間論	Urban Space	23
M25621120	歴史と文化論	History and Culture	24
M25621130	文学特論	Literature	25
M25622010	地盤解析論	Geotechnical Analysis	26
M25622020	水圏環境システム論	Environmental System in Hydrosphere	27
M25622030	水圏防災システム論	Disaster Prevention System in Hydrosphere	28
M25622040	環境数理工学特論	Advanced Environmental Numerical Engineering	29
M25622050	環境保全工学特論	Advanced Environment Preservation	30
M25622060	交通システム論	Transportation System	31
M25622070	社会基盤マネジメント論	Social Infrastructure Management	32
M25622080	環境経済分析論	Environmental Economics	33
M25622090	計量経済論	Econometrics	34

M25622100	環境計画論	Environment and Planning	35
M25622110	産業政策論	Modern Economic Politics	36

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, 井上 隆信, 河邑 眞, 廣島 康裕, 山田 聖志, 大貝 彰, 松本 博 [Shinichi Aoki, Takanobu Inoue, Makoto Kawamura, Yasuhiro Hirobata, Seishi Yamada, Akira Ogai, Hiroshi Matsumoto]				
時間割番号	M25610010	授業科目区分	建築・都市システム学専攻	選択必修	必修
開講学期	前期	曜日・時限	水 2	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	建築・都市システム学系	研究室		メールアドレス	
授業の目標 建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：建築構造関連法規制の変化や耐震偽装事件等の事例を通して、建築構造設計・施工技術者としての役割について学ぶ(日本国憲法、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 一日照・景観問題を中心にー(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) 広島：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					
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 [Seminar on Architecture and Civil Engineering 1]				
担当教員	各教員、S5系教務委員 [Skei kyomu Iin-S]				
時間割番号	M25610020	授業科目区分	建築・都市システム学専攻	選択必修	必修
開講学期	通年	曜日・時限	集中	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	不明	研究室		メールアドレス	
授業の目標 建築・都市システム学系の各研究分野に関する基礎から最新の応用研究に至るまでの知識を習得する。					
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はない設備、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用いて、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、構造ヘルスマモニタリング計測実験、RCや鉄骨部材・架橋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、インターン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 建築・都市システム学系の既習科目全般 特に、「建築士試験における実務訓練」については以下の科目に関連する。 学外インターンシップ、建築・都市システム学輪講Ⅱ等					
教科書、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 建築・都市システム学に関連する基礎から応用までの知識を習得し、それらを研究や実際問題の解決に生かすことができる。 ただし、「建築士試験における実務訓練」に関連しては以下のようである。 (1) 建築・都市システム学分野に関する文献の問題解決へのアプローチと研究手法が理解できる。 (2) 文献の内容の理解・分析力を習得する。 (3) 論文内容の発表および質疑応答に適切に対応できるコミュニケーション力を習得する。					
成績の評価法(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.ace.tut.ac.jp/					
オフィスアワー 各教員毎に異なる。					
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・都市システム学輪講Ⅱ [Seminar on Architecture and Civil Engineering 2]				
担当教員	各教員、S5系教務委員 [Skei kyomu Iin-S]				
時間割番号	M25610030	授業科目区分	建築・都市システム学専攻	選択必修	必修
開講学期	通年	曜日・時限	集中	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	2～
教員所属	不明	研究室		メールアドレス	
授業の目標					
建築・都市システム学輪講Ⅰに引き続いて建築・都市システム学系の各研究分野に関する基礎から最新の応用研究に至るまでの知識を習得する。					
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、構造ヘルスマモニタリング計測実験、RCや鉄骨部材・架橋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、インターン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当たり極めて重要な基礎となる。					
関連科目					
建築・都市システム学系の既習科目全般					
特に、「建築士試験における実務訓練」については以下の科目に関連する。 学外インターンシップ、建築・都市システム学輪講Ⅰ等					
教科書、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					
建築・都市システム学に関連する基礎から応用までの知識を習得し、それらを研究や実際問題の解決に生かすことができる。					
ただし、「建築士試験における実務訓練」に関連しては以下のようである。					
(1)建築・都市システム学分野に関する文献の問題解決へのアプローチと研究手法が理解できる。 (2)文献の内容の理解・分析力を習得する。 (3)論文内容の発表および質疑応答に適切に対応できるコミュニケーション力を習得する。					
成績の評価法(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。					
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	建築・都市システム学特別研究 [Thesis Research on Architecture and Civil Engineering]				
担当教員	各教員, S5系教務委員 [S5 kei kyomu jin-S]				
時間割番号	M25610040	授業科目区分	建築・都市システム学専攻	選択必修	必修
開講学期	2年通年	曜日・時限	集中	単位数	6
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	不明	研究室		メールアドレス	
授業の目標 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く、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。					
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・都市システム学専攻	選択必修	選必修
開講学期	前期	曜日・時限	月 3	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	建築・都市システム学系	研究室		メールアドレス	
授業の目標 三次元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 1週 1章～3章: ガイダンス、テンソル解析、3次元弾性体の平衡方程式 2週 4章: 適合条件式、5章: 構成則 3週 6章: 2次元板構造の非線形曲げ解析 (1) 2次元板構造のひずみ・変位の非線形関係式と合応力 4週 6章(2): ひずみエネルギー関数、非線形たわみ解析 5週 6章(3): 増分法とNewton-Raphson法、7章(1): 2次元板構造の座屈解析法 (7-1)座屈後平衡状態 6週 7章(2): (7-2)線形座屈解析と板座屈 7週 7章(3): (7-3)円筒シェルの座屈解析とRS法 8週 中間試験 9週 8章(1): 有限要素法の基礎: (8-1)三角形要素 10週 (8-2)アイソパラメトリック要素 11週 (8-3)立体梁要素を用いた非線形有限要素法 12週 (8-3)立体梁要素を用いた非線形有限要素法 13週 9章 シェルの座屈 (9-1) シェル座屈力学の動向 14週 (9-2) 円筒ラチス屋根の座屈設計法 15週 レポートの課題とその質疑					
関連科目 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: 原則として試験やレポートの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@ace.tut.ac.jp					
ウェルカムページ http://www.st.ace.tut.ac.jp/~yamada/ 研究室ホームページ: http://www.st.ace.tut.ac.jp/					
オフィスアワー 毎週月曜日 16 時 20 分から 17 時 50 分(山田)					
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	山田 聖志 [Seishi Yamada]				
時間割番号	M25620020	授業科目区分	建築・都市システム学専攻	選択必修	選必修
開講学期	前期	曜日・時限	火 2	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	建築・都市システム学系	研究室		メールアドレス	
授業の目標 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解析手法を分かりやすく解説し、応用例を紹介します。 まず、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					
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・都市システム学専攻	選択必修	選必修
開講学期	前期	曜日・時限	水 5	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	建築・都市システム学系	研究室		メールアドレス	
授業の目標 耐震設計で不可欠な構造物の動的解析技術を学ぶ。1質点系構造物の固有周期、減衰、地震応答に関する基本的特性から、多質点系の解析上の扱い、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 ガイダンス、1自由度系の振動方程式の誘導 第 2週 自由振動解、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 弾性地震応答解析法、数値積分法(Newmark- β 法) 第 5週 応答スペクトル、エネルギースペクトルの意味 第 6週 多自由度系の弾性振動方程式の誘導、固有振動解析 (固有周期、モード、モードの直交性、刺激係数、有効質量) 第 7週 モーダルアナリシス、RSS法による最大応答推定 第 8週 中間試験 第 9週 弾塑性地震応答解析、履歴モデル 第10週 等価剛性、等価粘性減衰、等価線形化法 第11週 エネルギー法の基礎 第12週 エネルギー法を用いた免震構造の設計 第13週 限界耐力計算の基礎 第14週 限界耐力計算の応用 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な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@ace.tut.ac.jp					
ウェルカムページ http://www.stace.tut.ac.jp/~nakazawa/					
オフィスアワー 毎週月曜日14時30分から16時00分(中澤)					
学習・教育目標との対応 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・都市システム学専攻	選択必修	選必修
開講学期	後期	曜日・時限	火 2	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	建築・都市システム学系	研究室		メールアドレス	
授業の目標					
建築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 stability Stability, McGraw-Hill ② N. S. Trahair, Flexural-torsional Buckling of Structures, CRC Press ③ 高梨晃一・福島曉男共著、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 4) 高層骨組、空間構造の設計の基本的知識・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。					
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 Structure 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・都市システム学専攻	選択必修	選必修
開講学期	後期	曜日・時限	月 4	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	建築・都市システム学系	研究室	D807	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中心に、既存建築物の耐震診断を行うための基礎を学ぶ。併せて、その周辺話題を提供する。					
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 I_s 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－靱性指標 F － 第 9 週 構造耐震判定指標 I_{s0} 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 被災建築物の応急危険度判定、被災度区分判定の概説					
関連科目					
構造力学、鉄筋コンクリート構造学、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の目的や評価方法を理解し、とくに既存鉄筋コンクリート造建築物の耐震性能の評価プロセスを実践、習得する。					
成績の評価法(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					
月曜日 13:00～14:30					
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 Oga]				
時間割番号	M25620060	授業科目区分	建築・都市システム学専攻	選択必修	選必修
開講学期	前期	曜日・時限	水 3	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	建築・都市システム学系	研究室		メールアドレス	
授業の目標 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、進み具合に応じて変更される。 具体的対象地区や成果物、プレゼンテーションの方法等は都度支持する。					
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.tut.ac.jp					
ウェルカムページ http://urban.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。					
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・都市システム学専攻	選択必修	選必修
開講学期	前期	曜日・時限	木 4	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	建築・都市システム学系	研究室	水環境工学	メールアドレス	inoue@ace.tut.ac.jp
授業の目標 日本の水環境問題の歴史とその克服過程について深く理解する。 日本の水環境保全のための各種施策、環境基準について理解する。 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 第 5 週 湖沼・内湾の保全計画と総量規制制度 第 6 週 環境基本法の考え方 第 7 週 地球規模の環境問題(1) 第 8 週 地球規模の環境問題(2) 第 8 週 化学物質のリスクの考え方 第 9 週 国際的な化学物質の管理体制 第 10 週 化学物質の管理体制(化審法) 第 11 週 化学物質の水環境中への排出と PRTR 法 第 12 週 農薬の安全性評価 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 回以上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@tut.ac.jp					
ウェルカムページ http://www.wq.ace.tut.ac.jp/					
オフィスアワー 毎週水曜日12時～13時					
学習・教育目標との対応 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 [5kei kyomu jin-S]				
時間割番号	M25620080	授業科目区分	建築・都市システム学専攻	選択必修	選必修
開講学期	通年	曜日・時限	集中	単位数	4
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	建築・都市システム学系	研究室		メールアドレス	
授業の目標 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。 (1)建築設計実務に関わる基礎的能力を身につけると同時に、建築設計の職能についての理解を深める。 (2)実務に必要なコミュニケーション力を習得する。					
成績の評価法(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					
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・都市システム学専攻	選択必修	選必修
開講学期	前期	曜日・時限	月 4	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	建築・都市システム学系	研究室	D-707	メールアドレス	shirom@ace.tut.ac.jp
授業の目標 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をゲスト講師に迎えた講義を中心に、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を目的として実施する。 通常の講義に加えて、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。トピックは、講師により変更の可能性がある。 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: トピック 1a 建築設計実務 3 週目: トピック 1b 建築設計実務 4 週目: トピック 2a 建築設計実務 5 週目: トピック 2b 建築設計実務 6 週目: トピック 3a 地域プロデュース 7 週目: トピック 3b まちづくり 8 週目: トピック 4a 空間情報 9 週目: トピック 4b 空間情報 10 週目: トピック 5a 建築設計実務 11 週目: トピック 5b 建築設計実務 12 週目: トピック 6a 建築ジャーナリズム 13 週目: トピック 6b 建築ジャーナリズム 14 週目: まとめ デスク・クリティック 15 週目: 最終発表・講評会 上記の日程はあくまで予定であり、講師の都合により変更される場合がある。					
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 適宜配布する					
達成目標 建築設計を理論的側面から深く分析し、具体的、総合的に設計する力を養う。 (1) デザインテクノロジーの利用をはじめとする、より高度な建築設計理論や技術の修得に加えて、ケースメソッドを取り入れて設計実務で必要不可欠な課題解決方法の策定およびプロジェクトのマネジメント能力の涵養を目標とする。 (2) 建築設計実務を取り巻く建設産業の現状と、今後の革新の方向性を実務家の講演とディスカッションを通して、自ら考えることにより理解する。 (3) 建築デザインを取り巻く様々な領域について、それらの専門家から学ぶことを通して、社会で役立つ情報や知識を修得する。					
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 課題作成要領 講義の各トピックについて担当を決め、内容について発表し、さらに資料としてまとめ、報告書として製本する。 採点基準 講義での発言 40%、課題発表を 30%、報告書を 30%とし、これらの合計で評価する。					
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@ace.tut.ac.jp					
ウェルカムページ http://www.tutrp.tut.ac.jp/					
オフィスアワー					
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	垣野 義典 [Yoshinori Kakino]				
時間割番号	M25621020	授業科目区分	建築・都市システム学専攻	選択必修	選必修
開講学期	前期	曜日・時限	金 4～5	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	建築・都市システム学系	研究室	D-709	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～コンセプトづくり～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)					
垣野 義典 D-709、44-6837					
メール等未定					
ウェルカムページ					
オフィスアワー					
未定					
学習・教育目標との対応					
大学院実務認定(意匠)対象科目					

科目名	建築デザインⅡ [Architectural Design 2]				
担当教員	松島 史朗, 未定 [Shiro Matsushima]				
時間割番号	M25621030	授業科目区分	建築・都市システム学専攻	選択必修	選必修
開講学期	後期	曜日・時限	金 4～5	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	建築・都市システム学系	研究室	D-707	メールアドレス	
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 ・建築設計コンペや実際のプロジェクトを課題として、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等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 適宜配布もしくは指示する					
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) 松島: D-707, 0532-44-6835 shirom@tutrp.tut.ac.jp					
ウェルカムページ					
オフィスアワー					
未定					
学習・教育目標との対応 大学院実務認定(意匠)対象科目					

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・都市システム学専攻	選択必修	選必修
開講学期	後期	曜日・時限	木 4～5	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	建築・都市システム学系	研究室		メールアドレス	
授業の目標 都市デザイン分野に関わる最新の英文献を輪読することによって、地区プランニングや都市計画に必要な計画知識と最新の計画思想を学ぶ。また、英文献の精読により英語文法を正しく理解し、長文読解力を養う。					
授業の内容 1) ガイダンス 2) 英語文献輪読 1 3) 英語文献輪読 2 4) 英語文献輪読 3 5) 英語文献輪読 4 6) 英語文献輪読 5 7) 英語文献輪読 6 8) 英語文献輪読 7 9) 英語文献輪読 8 : 課題発表 10) 英語文献輪読 9 11) 英語文献輪読 10 12) 英語文献輪読 11 13) 英語文献輪読 12 14) 英語文献輪読 13 15) 課題発表					
関連科目 地区計画、都市計画					
教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等 教科書: 講義時に資料配布「cities growing smaller」を予定 参考書: 都市計画マニュアル、日本都市計画学会編、丸善					
達成目標 ・地区プランニングや都市デザインに必要なスケール感を理解すること。 ・都市縮退に代表される、最新の都市計画潮流や課題を理解すること。 ・regionalism や compact city といった都市計画概念を理解すること。 ・都心部や郊外の成熟化とその転換に関して、アメリカ等での最新事例の内容や目的を理解すること。					
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 授業では、各人に英文和訳分担当を割り振る為、その和訳レポートと授業中における口述質問への回答によって内容や英語の理解度を計り、評価する(6 割)。次に、輪読する文献の内容に即した課題を別に課す。そのレポートと最終回に実施する発表の出具合によって、本講義の目標の達成度を評価する(4 割)。					
その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等) D-708、6836、asano@ace.tut.ac.jp					
ウェルカムページ 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					
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・都市システム学専攻	選択必修	選必修
開講学期	後期	曜日・時限	火 3	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	建築・都市システム学系	研究室		メールアドレス	
授業の目標 我々を取り巻く居住環境、地域・都市環境、地球環境はどのようにつくられているのか？様々な環境問題とはどのようなものか？環境を理解する視点、視野、視座について理解を深め、建築・都市システムにおける設備デザインの意義を学習することを目標とする。同時に、地球環境時代において建築・都市の環境・設備設計に求められる社会的要請とその職能を理解することを目標とする。					
授業の内容 第1週 ガイダンス(建築・都市・地球環境問題とは) 第2週 建築・都市システムを支える循環系と建築設備デザイン 第3週 環境デザイン・マネジメントとこれからの技術者像 第4週 建築・都市におけるエネルギーの面的利用と省エネルギー技術 第5週 省CO2型都市づくりガイドラインと都市エネルギーシステム 第6週 環境モデル都市の事例紹介 第7週 建築・都市の環境インフラの考え方 第8週 都市居住環境の再生と住み続けられるまちづくり 第9週 ヒートアイランドとパッシブアーバンプランニング 第10週 建築・都市の安全と安心・事業継続マネジメントと建築設備デザイン 第11週 省エネルギー技術の評価手法・ライフサイクルアセスメント(LCA)とエクセルギー 第12週 環境・設備設計の社会動向・事例紹介 第13週 ワークセッション(1) 第14週 ワークセッション(2) 第15週 ワークセッション(3)					
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 (1)地球環境時代における環境制御システムの重要性について理解を深める。 (2)建築・都市システムにおける設備デザインの意義を理解する。 (3)建築・都市の環境・設備設計に求められる社会的要請とその職能を理解する。					
成績の評価法(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: ワークセッションでの発表とレポートを総合的に考慮して評価する。					
その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等) 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 (増田)木曜日 10:00～12:00					
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・都市システム学専攻	選択必修	選必修
開講学期	後期	曜日・時限	月 3	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	建築・都市システム学系	研究室		メールアドレス	
授業の目標 21 世紀の未来社会における持続可能な都市・建築のあり方を理解し、建築の総合的な環境性能評価法、環境共生・環境調整技術とその応用としての環境デザイン手法を習得する。					
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 建築設備デザイン, 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 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)エコロジカル・サステナブルデザインが理解できる。					
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。 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@ace.tut.ac.jp					
ウェルカムページ 研究室ホームページ http://einstein.tutrp.tut.ac.jp/					
オフィスアワー 月曜日 15:00～17:00					
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経験」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	増田 幸宏, 松本 博 [Yukihiro Masuda, Hiroshi Matsumoto]				
時間割番号	M25621070	授業科目区分	建築・都市システム学専攻	選択必修	選必修
開講学期	前期	曜日・時限	火 4	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	建築・都市システム学系	研究室		メールアドレス	
授業の目標					
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: 建築設備の実例(1) 第15週: 建築設備の実例(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」, 丸善株 田中俊六監修「最新建築設備工学」, 井上書院 その他: 適宜, 関連のプリント配布					
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 15:00～17:00 増田 木曜日 10:00～12:00					
学習・教育目標との対応					

科目名	建築設備設計演習Ⅱ [Building Service Design 2]				
担当教員	増田 幸宏, 松本 博 [Yukihiro Masuda, Hiroshi Matsumoto]				
時間割番号	M25621080	授業科目区分	建築・都市システム学専攻	選択必修	選必修
開講学期	後期	曜日・時限	火 4	単位数	1
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	建築・都市システム学系	研究室		メールアドレス	
授業の目標 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: 給水量と給水管径の計算 第4週: 揚水ポンプ・給水ポンプ容量と作図 第5週: 給水配管系統図の作図 第6週: 排水・通気設備の概要 第7週: 排水配管系統と排水配管径計算と作図 第8週: 排水配管径の計算と排水配管系統図と作図 第9週: 通気管系と通気配管径計算と作図 第10週: 通気管径計算と通気配管系統図と作図 第11週: 設計図面のチェックと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, 関連のプリントを配布する。					
達成目標 建築物における空調設備計画・設計の流れと作業内容が理解できる。					
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) 増田 教員室: D-711, 電話番号: 44-6839, E メール: masuda@ace.tut.ac.jp 松本 教員室: D-710, 電話番号: 44-6838, E メール: matsu@ace.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 増田 木曜日 10:00-12:00 松本 月曜日 15:00-17:00					
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経験」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	建築修復保存論 [Conservation of Architectural Heritage]				
担当教員	泉田 英雄 [Hideo Izumida]				
時間割番号	M25621090	授業科目区分	建築・都市システム学専攻	選択必修	選必修
開講学期	前期	曜日・時限	金 2	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	建築・都市システム学系	研究室		メールアドレス	
授業の目標 近代建築及び近代都市・産業基盤を取り上げ、それに関する最近の研究と修復保存活用を紹介し、これらの環境文化における位置づけを明確にしつつ、今後の維持継承のあり方を学習する。					
授業の内容 授業内容の例を示す。 第1週-19世紀西洋のリバイバリズムと建築保存運動 第2週-西洋産業革命における建設技術 第3週-アジアにおける近代化の建設技術 第4週-上下水道整備と都市 第5週-大災害からの復興 第6週-伝統建築の近代化 第7週-燃料と都市の変容 第8週-近代交通と伝統的都市 第9週-中間試験 第10週-修復保存活用の概論 第11週-修復保存活用の考え方 第12週-修復保存活用の事例1 第13週-修復保存活用の事例2 第14週-近代建築/産業化施設の見学会 第15週-事例に対する修復保存活用案の作成 第16週-発表会と講評					
関連科目 専門では、日本建築史、世界建築史、建築構造設計、木質構造など					
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 『地域文化財の保存修復』などの参考資料は、適宜コピーしてを配る。					
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し、さらにそれらを遺産として維持継承するやり方を事例などを通して学習する。					
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 ・講義ごとの簡潔なレポート(20%)、中間試験結果(50%)、修復活用案(30%)を総合的に判断して決める。					
その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等) D3-804, 44-6861, izumida@ace.tut.ac.jp					
ウェルカムページ http://gamac.ace.tut.ac.jp					
オフィスアワー 水曜日 14:00-15:30					
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・都市システム学専攻	選択必修	選必修
開講学期	前期	曜日・時限	月 1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	総合教育院	研究室	B308	メールアドレス	yamamoto@las.tut.ac.jp
授業の目標 今日でも少なからず世界中の都市でその景観を特徴づけているモダニズム建築の美意識を、その源流にさかのぼって分析する。 特に 18 世紀のヨーロッパを席捲した新古典主義に注目し、その表象とならびにその理論となった思想、さらに両者のその後の展開を追跡して、モダニズムの評価を試みる。 新古典主義に対する注目すべきアンチテーゼとしてのピラネージの空想建築にも注目する。					
授業の内容 以下の内容紹介は必ずしも講義の順番ではない。 1) インターナショナル・スタイルの源流としての新古典主義 2) 新古典主義とギリシア崇拝 3) ギリシア崇拝の元祖ヴァンデルマンの美学 4) ヴァンデルマンに対する反応の例: レッシングとデイドロの美学 5) ヴァンデルマン美学の哲学化としての I カントの美学論 6) カントの美学論における美の普遍性という問題 7) ヘーゲルの美学における美の歴史性 8) ヘーゲル美学における建築論 9) ヘーゲルにおける美の普遍性の問題点 10) 新古典主義建築の普遍主義の高圧的性格(フランス革命期の建築) 11) 新古典主義建築の一潮流としてのナチズム建築 12) インターナショナル・スタイルによる新古典主義の高圧的性格克服の試み 13) 新古典主義勃興期におけるアンチテーゼとしてのピラネージ 14) ピラネージの建築装飾論 15) ピラネージの空想建築としての『牢獄』 16) ピラネージとジャン・バティスト・ヴィーコの歴史哲学					
関連科目 哲学					
教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等 授業で紹介する					
達成目標 上記の課題の思考方法を学び、扱われたテーマに関する正確な知識を得る。					
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 授業中に課す課題＋学期末の試験					
その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等) 研究室 B308					
ウェルカムページ http://www.geocities.jp/eberyamamoto/					
オフィスアワー 水曜日 13 時～14 時 30 分 それ以外は適宜相談のうえ					
学習・教育目標との対応					

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・都市システム学専攻	選択必修	選必修
開講学期	後期	曜日・時限	水 3	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	総合教育院	研究室	B-312	メールアドレス	nakamori@las.tut.ac.jp
授業の目標 都市空間の人的、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態度であり、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～第2週 ガイダンス～都市空間とは何か 第3週 テキスト読解 I「都市のプリズム」II 序章「都市はいかに成立したか」 第4週 テキスト読解 第1章「日本の都市空間」第2章「第5週 江戸の都市空間」 第5週 テキスト読解 第3章「世界の都市空間」第4章「都市を特徴づける時間・文化・計画」 第6週～第14週 受講生によるプレゼンテーション「私の都市空間論」 第15週 総括 毎回担当者を決め、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)					
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(70%)、ディスカッション(30%)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: nakamori@las.tut.ac.jp					
ウェルカムページ nakamori@las.tut.ac.jp					
オフィスアワー 基本的に木曜日の昼休みとするが、これ以外の時間でも在室中は随時対応する。メール等で事前に連絡があると有り難い。					
学習・教育目標との対応 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・都市システム学専攻	選択必修	選必修
開講学期	後期	曜日・時限	水 5	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	総合教育院	研究室		メールアドレス	
授業の目標 ローマ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、人材や素材の供給方法、都市や郊外の空間を快適な都市や町へと変革した過程などについては多くの点が解明されていない。そこで講義では、こうした観点からローマ建築と社会の関わりについて考えてみたい。実際の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 第 1 週 オリエンテーション(授業内容の説明) 第 2 週 The architectural achievements of ancient Rome 第 3 週 The study of ancient Roman architecture 1 第 4 週 The study of ancient Roman architecture 2 第 5 週 The evidence 1 第 6 週 The evidence 2 第 7 週 The realia of Roman architecture 1 第 8 週 The realia of Roman architecture 2 第 9 週 The Latin word architectus 第 10 週 The scope and functions of an architect 第 11 週 The nature of the architectural profession 第 12 週 Vitruvius and the Roman architects 1 第 13 週 Vitruvius and the Roman architects 2 第 14 週 Roman architects and architects in the Roman World 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・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付き、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					
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・都市システム学専攻	選択必修	選必修
開講学期	後期	曜日・時限	火 1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	総合教育院	研究室	B-510	メールアドレス	hamajima@las.tut.ac.jp
授業の目標 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、目の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、一度は触れておきたい。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のが望ましい。					
関連科目 なし					
教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等 トルストイ著、藤沼 貴記『戦争と平和』1～6、岩波書店(岩波文庫)、2006 年 ISBN: 978-4-00-326181-1、978-4-00-326182-8、978-4-00-326183-5、978-4-00-326184-2、978-4-00-326185-9、978-4-00-326186-6 各巻¥987					
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: すべての授業に出席した上で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。 欠席する場合は理由を明記し、指導教員の印を押した欠席届を事前に提出すること。					
その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等) [研究室] B510 [電話] 6958 [メール] hamajima@las.tut.ac.jp					
ウェルカムページ http://las.tut.ac.jp/~shoji.hamajima/					
オフィスアワー 毎週金曜14:30～15:30 そのほか相談のうえ適宜					
学習・教育目標との対応					

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・都市システム学専攻	選択必修	選必修
開講学期	後期	曜日・時限	木 1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	建築・都市システム学系	研究室		メールアドレス	
授業の目標 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口述する。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が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、風化作用 第 3 週 地盤の堆積過程 第 4 週 土の圧縮特性 第 5 週 土のせん断特性 第 6 週 非線系な応力・歪関係 第 7 週 地盤のモデル化に関する演習 第 8 週 破壊基準の応力空間での表示 第 9 週 弾塑性構成則 第10週 硬化型弾塑性構成則 第11週 地盤の解析手法 第12週 地盤の変形問題 第13週 地盤の安定問題 第14週 地盤の動的問題 第15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					
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・都市システム学専攻	選択必修	選必修
開講学期	前期	曜日・時限	火 1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	建築・都市システム学系	研究室		メールアドレス	
授業の目標					
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、碎波波力 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.ace.tut.ac.jp					
ウェルカムページ					
http://enshu.tut.ac.jp/lab/					
オフィスアワー					
毎週水曜日午後1時～3時					
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) 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・都市システム学専攻	選択必修	選必修
開講学期	後期	曜日・時限	火 5	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	建築・都市システム学系	研究室	D-812	メールアドレス	s-kato@ace.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。					
・水圏災害の概説 ・防災・減災の概要 ・水圏災害の基本特性、被害形態 ・災害の歴史、事例 ・災害の発生機構 － 津波 － 高潮 － 洪水・氾濫 ・防災の現状とこれからの対策 － 予測・モニタリングシステム － 避難・防災教育・ハザードマップ ・過去の事例の分析(課題、発表)					
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・高潮はどう備えるか～, 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@ace.tut.ac.jp					
ウェルカムページ					
http://enshu.tut.ac.jp/labweb/					
オフィスアワー					
火曜日 12:30～14:00					
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	環境数理工学特論 [Advanced Environmental Numerical Engineering]				
担当教員	北田 敏廣 [Toshihiro Kitada]				
時間割番号	M25622040	授業科目区分	建築・都市システム学専攻	選択必修	選必修
開講学期	前期	曜日・時限	金 4	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	～
教員所属	環境・生命工学系	研究室	G-407	メールアドレス	kitada@earth.ens.tut.ac.jp
授業の目標 環境や生態系の保全に関して用いられる数理的な手法について理解・修得する。本年度は、北田・東海林が担当し、物質の拡散方程式、熱輸送方程式、流体運動の方程式を対象に、その数値解析法について、基礎理論の講義とプログラミングの演習を行う。上記の偏微分方程式を数値的に解くための基礎的なプログラミングができるようになることを目的とする。					
授業の内容 (北田) 1週目 概論:モデリングと数値解析の役割 2週目 有限差分法の基礎-1:微分項の差分近似、差分近似式の適合性・収束性・安定性 3週目 有限差分法の基礎-2:代数方程式系の解法、移流-拡散方程式および境界条件、流体の運動方程式系における連続の式の扱い方、差分近似式の誤差解析 4週目 有限差分法の応用-1:移流-拡散方程式の陽解法 5週目 有限差分法による移流-拡散方程式解法のプログラミング演習(東海林担当) 6週目 有限差分法の応用-2:移流-拡散方程式の陰解法 7週目 有限差分法の応用-3:分ステップ法 8週目 有限差分法の応用-4:ADI、LOD 法 9週目 有限要素法の基礎-1:定式化の方法:概論 10週目 重みつき残差法-1: Galerkin 法、Collocation 法 11週目 重みつき残差法-2:定式化演習:境界条件の扱い、非定常問題 12週目 有限要素法の基礎-2:1次元要素、風上要素 13週目 有限要素法の基礎-3:2次元、3次元アイソパラメトリック要素 14週目 有限差分法および有限要素法による移流-拡散方程式解法のプログラミング演習(東海林担当) 15週目 試験 言語は FORTRAN を用いる。					
関連科目 大学学部までの数学、物理、化学					
教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等 プリント配布					
達成目標 偏微分方程式(移流-拡散方程式)をコンピュータにより解くための方法論を習得し、その理論に基づいて実際に定式化を行い、プログラミングを行い、解ける能力を養う。					
成績の評価法(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60%、演習・レポートを40%として評価する。					
その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等) 北田敏廣: G-407 (内線 6902) kitada@ens.tut.ac.jp 東海林孝幸: G-406 (内線 6918) tokai@ens.tut.ac.jp					
ウェルカムページ 記述なし					
オフィスアワー 原則として講義日当日の午後					
学習・教育目標との対応 環境や生態系の保全に関して現れる場の方程式の定式化に関する能力を養い、それを数値的に解く手法について理解・修得する。					

科目名	環境保全工学特論 [Advanced Environment Preservation]				
担当教員	木曾 祥秋 [Yoshiaki Kiso]				
時間割番号	M25622050	授業科目区分	建築・都市システム学専攻	選択必修	選必修
開講学期	後期	曜日・時限	水 1	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	環境・生命工学系	研究室	G-403	メールアドレス	kiso@ens.tut.ac.jp
授業の目標 用排水の高度処理技術として、近年重要度が高くなっている膜分離技術について学習する。 膜分離技術は、海水の淡水化、超純水の製造、化学・医薬品・食品製造プロセス、人工臓器など広範な分野で利用されている。膜分離の基礎理論は、溶液の物理化学に基づいており、本講義では、溶液の物理化学に関する基本事項を解説し、水溶液系における膜分離の原理と膜分離機構について講述する。さらに、膜分離技術における諸課題について講述する。なお、講義では英文の資料を用い、関連する分野の図書や論文が理解できるようにする。					
授業の内容 1週目 化学熱力学の基礎 2週目 化学ポテンシャル 3週目 活量 4週目 場の力と化学ポテンシャル 5週目 膜分離法とその分類 6週目 用水・排水処理と膜の利用 7週目 溶液透過の駆動力と浸透圧 8週目 溶質透過の駆動力 9週目 膜阻止率の圧力依存性 10週目 電解質および非電解質の膜分離特性 11週目 濃度分極現象と膜ファウリング 12週目 膜分離機構(イオン) 13週目 膜分離機構(非イオン) 14週目 膜分離モデル 15週目 有機溶質の物理化学的性質と膜分離特性					
関連科目 溶液の物理化学及び化学工学に関する分野。					
教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等 教科書: 英文で作成したプリントを配布。 参考書: 物理化学に関しては多くの図書が出版されている。特に溶液に関する図書が参考となる。					
達成目標 A.溶液の物理化学に関する基本事項 (1)化学ポテンシャル・活量の意味を理解する。 (2)理想溶液と非理想溶液の性質を理解する。 B.膜分離法について (1)膜の特性を分離対象溶質に基づいて分類する。 (2)見かけの溶質分離度に影響を及ぼす因子を理解する。 (3)濃度分極と膜汚れ現象について理解する。 (4)水の透過を支配する因子を理解する。 (5)水処理における多様な膜分離法の利用技術について理解する。					
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 授業の進行にあわせて小レポートを課し、学期末には最終レポートを課す。小レポートの点を40%、期末レポートを60%とし、これらの合計で評価する。 評価基準: 原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。 A: 達成目標をすべて達成しており、かつレポートの合計点(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、かつレポートの合計点(100点満点)が 55 点以上					
その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等) 研究室: G-403 電話番号: 6906 Eメール: kiso@ens.tut.ac.jp					
ウェルカムページ 疑問点があれば何時でも質問してください。					
オフィスアワー 授業の後、当日の昼休み、または電話もしくは e-mail でアポイントメントを取ってください。					
学習・教育目標との対応 (C)理論的・応用的知識の獲得と発展的活用能力 重要な学術・技術分野の理論・応用知識を自発的に獲得し、発展的に活用できる能力 (D)広範の知識の連携による研究開発に対する方法論を体得し、研究開発の計画立案と、それを実践できる能力					

科目名	交通システム論 [Transportation System]				
担当教員	廣島 康裕 [Yasuhiro Hirobata]				
時間割番号	M25622060	授業科目区分	建築・都市システム学専攻	選択必修	選必修
開講学期	前期	曜日・時限	木 2	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	建築・都市システム学系	研究室		メールアドレス	
授業の目標 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、交通現象の調査・分析方法、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、交通現象の調査・分析方法、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@ace.tut.ac.jp					
ウェルカムページ 研究室ホームページ: http://www.tr.ace.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)					
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・都市システム学専攻	選択必修	選必修
開講学期	前期	曜日・時限	木 3	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	建築・都市システム学系	研究室		メールアドレス	
授業の目標 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、インフラ投資では採算に向けての長い回収期間が必要であり慎重で柔軟な意思決定が必要となる。加えて、技術の事業化における不確実性下での不可逆的投資決定では、埋没コスト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パレー(初期の赤字期間)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、その金銭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。すなわち、本来なら赤字の投資機会を一定の範囲内で黒字に変換できる。基本的な内容として、金融オプションに基づく基礎的な計算方法、リアルオプションのパターン、リアルオプションの応用例などについて説明する予定である。					
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(ブラックショールズ)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. コーブランド他「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し、総合評価合計点が 80 点以上。 B:達成目標を 3 つクリアし、総合評価合計点が 65 点以上。 C:達成目標を 2 つクリアし、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:fujiiwara@hse.tut.ac.jp					
ウェルカムページ					
オフィスアワー					
質問・意見等は随時受け付ける。					
学習・教育目標との対応					

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・都市システム学専攻	選択必修	選必修
開講学期	後期	曜日・時限	月 5	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	建築・都市システム学系	研究室	B411	メールアドレス	miyata@ace.tut.ac.jp
授業の目標 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。 宮田 譲ほか、「社会科学の学び方」、朝倉書店、2001年(科学技術入門シリーズ9) 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@ace.tut.ac.jp					
ウェルカムページ http://pm.hse.tut.ac.jp/kakenA/					
オフィスアワー 火曜日午後4時から5時まで					
学習・教育目標との対応 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 洗澤 博幸 [Makoto Yamaguchi, Hiroyuki Shibusawa]				
時間割番号	M25622090	授業科目区分	建築・都市システム学専攻	選択必修	選必修
開講学期	後期	曜日・時間	木 3	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	建築・都市システム学系	研究室	B413	メールアドレス	makoto-my@tut.jp
授業の目標 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2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(洗澤担当) 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: 養谷千鳳彦著, 「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-my@tut.jp 後半 洗澤博幸 B409 内線 6963 e-mail:hiro-shibu@tut.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 洗澤博幸 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。					
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	M25622100	授業科目区分	建築・都市システム学専攻	選択必修	選必修
開講学期	後期	曜日・時限	木 2	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	総合教育院	研究室	平松研究室	メールアドレス	tora@las.tut.ac.jp
授業の目標					
社会工学を用いた環境計画に関する様々な研究を紹介し、その意義や問題点・改善点の内容を把握する。					
授業の内容					
社会工学を用いた環境計画・政策研究の紹介とその意義や問題点・改善点を明らかにする。					
第1週 反証可能性 第2週 批判手的合理主義 第3週 帰納法批判 第4週 意味の検証可能性理論と哲学 第5週 本質主義と道具主義 第6週 科学理論と進化論 第7週 反証主義をめぐる論争 第8週 社会的政治的現実への関心 第9週 社会科学の課題と方法 第10週 国家論 第11週 漸次的社会工学論と全体論 第12週 歴史的法則主義批判 第13週 マルクス主義 第14週 歴史論 第15週 性悪の便益と環境					
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: 関雅美(1990),ポパーの科学論と社会論、勁草書房 : 平松登志樹(2011.4 刊行予定),躍動する社会工学、文芸社 参考書: Noboru Hidano(2002),The Economic Valuation of the Environment and Public Policy A HEDONIC APPROACH,Noboru Hidano,Edward Elgar					
達成目標					
社会工学を用いた様々な環境計画・政策研究の意義と問題点・改善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、社会工学を用いた環境計画に関する研究の意義、問題点、改善点を説明できる能力の有無により可否を定める。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@las.tut.ac.jp ホームページ http://133.15.161.28/					
ウェルカムページ					
http://133.15.161.28/					
オフィスアワー					
木曜日 9:55-11:10					
学習・教育目標との対応					

科目名	産業政策論 [Modern Economic Politics]				
担当教員	渋谷 博幸 [Hiroyuki Shibusawa]				
時間割番号	M25622110	授業科目区分	建築・都市システム学専攻	選択必修	選必修
開講学期	前期	曜日・時限	木 5	単位数	2
開講学部	大学院工学研究科博士前期課程(2010～)			対象年次	1～
教員所属	建築・都市システム学系	研究室		メールアドレス	
授業の目標 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% + レポート 50% = 100% 評価基準: 原則的に全ての講義に出席したものに付き、下記のように成績を評価する。 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:hiro-shibu@tut.jp Room: B-409 Tel:6963 E-mail:hiro-shibu@tut.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					
学習・教育目標との対応					

Syllabus

Master's Program Given in English
(2010-Fall Term And 2011-Spring Term)

Master's Program Given
in English (M1)
General Courses

General Courses

Code No.	Subject Name	
M40030010	Management Science	1
M40030020	Industrial Policies	2
M40030050	Japanese Life Today	3
M40030060	Intercultural Communication	4

Subject name	Management Science [Management Science]				
Instructor	宮田 譲 藤原 孝男 [Yuzuru Miyata, Takao Fujiwara]				
Schedule number	M40030010	Division	General courses	Compulsory Elective	Elective
Semester	Spring	Day/Period	Fri.3	Credits	2
Undergrad.Master.Doctor	Graduate Program for Master's Degree			Grade	1~1
Belonging	Department of Architecture and Civil Engineering	Laboratory	B-411	E-Mail address	miyata@ace.tut.ac.jp
Objectives of class In 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.					
Contents of class In Management Science 1, the class content will be explained 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-Scholes 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.					
Related subjects Nothing in particular					
Textbook In Management Science 1: Sheldon M. Ross, An Introduction to Mathematical Finance, Cambridge University Press, 1999. (Reference) 1st part: David G. Luenberger, Investment Science, Oxford University Press, 1998. In Management Science 2, the lecture materials will be distributed to students at the class.					
Goals to be achieved To understand the mathematical finance theory and multivariate analysis.					
Evaluation of achievement In 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%).					
Access Management Science 1: Takao Fujiwara, Office#B-313, phone:44-6946, e-mail:fujiiwara@ace.tut.ac.jp Office Hour: 4:00 to 5:00 PM, on Wednesdays (Fujiwara) Management Science 2: Yuzuru Miyata, Office#B-411, phone:44-6955, e-mail:miyata@ace.tut.ac.jp Office Hour: 4 o'clock to 5 o'clock in the afternoon, Tuesday (Prof. Miyata)					
Reference URL http://pm.hse.tut.ac.jp/kakenA/					
Office hours Management Science 1: Takao Fujiwara, Office Hour: 4:00 to 5:00 PM, on Wednesdays Management Science 2: Yuzuru Miyata, Office Hour: 4 o'clock to 5 o'clock in the afternoon, Tuesday					
Relation with objectives of learning and education					

Subject name	Industrial Policies [Industrial Policies]				
Instructor	渋澤 博幸 [Hiroyuki Shibusawa]				
Schedule number	M40030020	Division	General courses	Compulsory Elective	Elective
Semester	Spring	Day/Period	Thu.5	Credits	2
Undergrad.Master.Doctor	Graduate Program for Master's Degree			Grade	1~1
Belonging	Department of Architecture and Civil Engineering	Laboratory		E-Mail address	
Objectives of class					
In this course, students learn the fundamental of input-output analysis and the industrial policy evaluation methodology.					
Contents of class					
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					
Related subjects					
Economics, Policy, Simulation					
Textbook					
Papers will be distributed.					
Reference: Miller and Blair, Input-Output Analysis(Second Edition), Cambridge University Press, 2009					
Goals to be achieved					
Advanced Input-Output Analysis Advanced Economic Simulation Methods					
Evaluation of achievement					
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					
Access					
Room: B-409 Tel: 6963 E-mail: shibu@hse.tut.ac.jp					
Reference URL					
Office hours					
Tuesday 10:00-12:00					
Relation with objectives of learning and education					

Subject name	Japanese Life Today [Japanese Life Today]				
Instructor	林 孝彦 [Takahiko Hayashi]				
Schedule number	M40030050	Division	General courses	Compulsory Elective	Elective
Semester	Spring	Day/Period	Wed.4	Credits	2
Undergrad.Master.Doctor	Graduate Program for Master's Degree			Grade	1~1
Belonging	Center for International Relations	Laboratory	B-203 West	E-Mail address	hayashi@las.tut.ac.jp
Objectives of class Course Objective: To learn about Japanese society and culture in order to understand Japan and the Japanese					
Contents of class 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 Nature and the Seasons in Japan No. 2 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.					
Related subjects Related Courses: Japanese Cultural Review, Language and Culture, Language and Society, etc. Prerequisite: Students must be able to read in English or Japanese.					
Textbook 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)					
Goals to be achieved Learning Goals: (1) To understand Japanese society and culture (2) To understand the background of modern Japanese life					
Evaluation of achievement 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.					
Access Office: B-203 West (Consulting Room) Telephone: 0532-44-6866 (Extension: 6866) E-mail: hayashi@las.tut.ac.jp					
Reference URL					
Office hours Anytime during regular working hours					
Relation with objectives of learning and education					

Subject name	Intercultural Communication [Intercultural Communication]				
Instructor	村松 由起子 [Yukiko Muramatsu]				
Schedule number	M40030060	Division	General courses	Compulsory Elective	Elective
Semester	Spring	Day/Period	Mon.2	Credits	2
Undergrad.Master.Doctor	Graduate Program for Master's Degree			Grade	1~1
Belonging	Center for International Relations	Laboratory		E-Mail address	
Objectives of class 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.					
Contents of class We will learn the following lessons. 1. Pronunciation of Japanese & Lesson 1 2. Pronunciation of Japanese & 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 9. Lesson 15,16 10. Lesson 17,18 11. Lesson 19,20 12. Lesson 21. Nonverbal communication 13. Nonverbal communication 14. Lesson 22,23 15. Lesson 25,24					
Related subjects Extra-Curricular Japanese Classes (Nihongo Hokoo): If you want to know more details, please contact the International Affairs Division (Kokusaikooryuuka).					
Textbook みんなの日本語 初級 I 翻訳・文法解説 英語版 (Minna no Nihongo 1 Translation & Grammatical Notes English) Y2,000					
Goals to be achieved					
Evaluation of achievement Homework 40% The term examination (L.1~L.22) 60%					
Access office: B-513 e-mail: yukiko@las.tut.ac.jp phone: 44-6962					
Reference URL					
Office hours					
Relation with objectives of learning and education					

Master's Program Given
in English (M1)
Mechanical Engineering

Mechanical Engineering (TW含む)

Code No.	Subject Name	
M41610010	Seminar on Mechanical Engineering I	1
M41610030	Thesis Research on Mechanical Engineering	2
M41630030	Applied Mechanics of Materials	3
M41630060	Practical Surface Analysis	4
M41630080	Science and Technology of Thin Films	5
M41630140	Robotics	6
M41630150	Flight Mechanics	7
M41630220	Advanced Mechanical Systems Design II	8
M41630240	Advanced Materials and Manufacturing Process II	9
M41630260	Advanced System, Control and Robotics II	10
M41630280	Advanced Energy and Environmental Engineering II	11

Subject name	Seminar on Mechanical Engineering I [Seminar on Mechanical Engineering 1]				
Instructor	S1系教務委員 [1kei kyomu jin-S]				
Schedule number	M41610010	Division	Advanced Engineering Mechanical	Compulsory Elective	Required
Semester	Year	Day.Period	Intensive	Credits	4
Undergrad.Master.Doctor	Graduate School of Engineering			Grade	1～1
Belonging	Department of Mechanical Engineering	Laboratory		E-Mail address	
Objectives of class The seminar aims to provide a broad understanding of the mechanical engineering available for the research work of his/her master thesis.					
Contents of class 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.					
Related subjects					
Textbook Textbook or material will be made available from the supervisors.					
Goals to be achieved 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.					
Evaluation of achievement Coursework, presentation and/or report.					
Access					
Reference URL					
Office hours					
Relation with objectives of learning and education					

Subject name	Thesis Research on Mechanical Engineering [Thesis Research on Mechanical Engineering]				
Instructor	S1系教務委員 [1kei kyomu jin-S]				
Schedule number	M41610030	Division	Advanced Engineering Mechanical	Compulsory Elective	Required
Semester	2Years	Day.Period	Intensive	Credits	6
Undergrad.Master.Doctor	Graduate School of Engineering			Grade	1 ~ 1
Belonging	Department of Mechanical Engineering	Laboratory		E-Mail address	
Objectives of class 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.					
Contents of class The research subject depends on the supervisor and the research group you join. Individual students will have different research subjects. Contact with your supervisor.					
Related subjects					
Textbook Reference and material will be available from the supervisor.					
Goals to be achieved To get something new on individual research fields. To develop his/her research skill including the planning and the presentation.					
Evaluation of achievement Presentation(10%), Abstract of the thesis(10%), Thesis(20%), Coursework(30%), Outcomes(30%).					
Access					
Reference URL					
Office hours					
Relation with objectives of learning and education					

Subject name	Applied Mechanics of Materials [Applied Mechanics of Materials]				
Instructor	足立 忠晴 [Tadaharu Adachi]				
Schedule number	M41630030	Division	Advanced Mechanical Engineering	Compulsory Elective	Elective
Semester	Spring1	Day/Period	Tue.3	Credits	1
Undergrad./Master./Doctor	Graduate Program for Master's Degree			Grade	1~1
Belonging	Department of Mechanical Engineering	Laboratory		E-Mail address	
Objectives of class To understand mechanical performances of structures, and mechanical behaviors of solid and structures, fundamental mechanics of solid and structure is lectured. Especially, mechanics of thin-walled structures which is useful for practical design of mechanical structures is explained in detail.					
Contents of class Chapter 1. Introduction Chapter 2. Automobile Structures from View of Solid Mechanics Purpose of automobile structure, Loading to automobile structure Deformation of automobile structure, Performance of automobile structure Chapter 3. Fundamentals of Structural Mechanics Fundamental equations in solid mechanics Chapter 4. Forces and Moments Applying to Structures Normal force, shear force, bending moment, torsional moment Chapter 5. Elementary Mechanics of Structures Torsion and bending of thin-walled beams Chapter 6. Mechanics of Thin-Walled Structures #1 Torsion and bending of thin-walled beams Chapter 7. Fundamentals of Dynamic Measurement Frequency response, Strain gage, Load cell, Accelerator Chapter 8. Summary					
Related subjects Mechanics of Materials, Elasticity, Solid Mechanics					
Textbook Text will be distributed in class The following books are referred; •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), McGraw-Hill. •Megson THG: Aircraft Structures for Engineering Students, (2007), Butterworth-Heinemann.					
Goals to be achieved To understand physical meaning fundamental equations in solid mechanics. To deeply understand elementary mechanics of materials (strength of materials); tension of bar, torsion of axis and bending of beam. To understand mechanics of thin-walled structures. To know concept of dynamic measurement of deformation.					
Evaluation of achievement Examinations, 80 % and attendances, 20 %					
Access Prof Tadaharu Adachi, Room D-305, Extension phone 6664, Email adachi@me.tut.ac.jp					
Reference URL http://solid.me.tut.ac.jp/solid/					
Office hours Anytime. Contact me by email before coming if possible.					
Relation with objectives of learning and education					

Subject name	Practical Surface Analysis [Practical Surface Analysis]				
Instructor	竹市 嘉紀 [Yoshinori Takeichi]				
Schedule number	M41630060	Division	Advanced Engineering Mechanical	Compulsory Elective	Elective
Semester	Spring1	Day/Period	Mon.1	Credits	1
Undergrad./Master./Doctor	Graduate Program for Master's Degree			Grade	1~1
Belonging	Department of Mechanical Engineering	Laboratory	D-304	E-Mail address	takeichi@tut.jp
Objectives of class (1) To introduce the students into the AES (Auger Electron Spectroscopy) analysis; understanding many kinds of information obtained with AES and how to use its information in actual research activity. (2) To give students the understanding of electro-physics in surface analysis and the principal of surface analysis methods. (3) To provide the student with opportunity to involve in some actual analysis: quantitative and qualitative analysis.					
Contents of class (1) Study about the fundamental of electro-physics in surface analysis and understanding the physical significance of obtained data. a. Interaction of Electron and Material b. Generation of Auger Electron c. Ionization Cross-Section d. Auger Transition Probability e. Effect of Back Scattering Electron (2) Understanding the data processing method on actually obtained spectrum and understanding qualitative analysis and quantitative analysis. a. Smoothing Processing b. Differentiation Processing c. Savitzky-Golay Method d. Qualitative Analysis e. Depth Profiling Analysis					
Related subjects None.					
Textbook Textbook of this class is available from the following web pages. Please download the textbook from the following URL. http://d-304.mech.tut.ac.jp http://tribo.mech.tut.ac.jp/class/class.html Reference: Practical Surface Analysis by Auger and X-ray Photoelectron Spectroscopy Edited by D. Briggs and M. P. Seah, John Wiley & Sons Ltd., Sussex					
Goals to be achieved (1) Acquire a basic knowledge about AES (Auger Electron Spectroscopy) analysis; understanding many kinds of information obtained with AES and how to use its information in actual research activity. (2) Understanding the basic of electro-physics in surface analysis and the principal of surface analysis methods.					
Evaluation of achievement Written reports: 70%, Experimental work: 30%					
Access Dr. Yoshinori TAKEICHI, Room: D-304, E-Mail: takeichi@tut.jp					
Reference URL http://tribo.mech.tut.ac.jp/class/class.html http://d-304.mech.tut.ac.jp					
Office hours Please contact me by an e-mail.					
Relation with objectives of learning and education					

Subject name	Science and Technology of Thin Films [Science and Technology of Thin Films]				
Instructor	伊崎 昌伸 [Masanobu Izaki]				
Schedule number	M41630080	Division	Advanced Mechanical Engineering	Compulsory Elective	Elective
Semester	Spring2	Day.Period	Fri.2	Credits	1
Undergrad.Master.Doctor	Graduate Program for Master's Degree			Grade	1~1
Belonging	Department of Mechanical Engineering	Laboratory	Thin Film Laboratory	E-Mail address	m-izaki@me.tut.ac.jp
Objectives of class Soft-solution processing is a process for preparing oxide and compound thin film and has attracted increasing attention in mechanical and electrical industries. This course covers the science and technology of thin film and soft-solution processing with electrochemistry.					
Contents of class 1st-4th: Electrochemistry including equilibrium state, activity, pH, equilibrium potential, potential-pH diagram, thermodynamic calculation. 5th-7th: thermodynamic in soft-solution processing, oxide deposition, quality control, application					
Related subjects Basic knowledge of chemistry and solid-state physics					
Textbook Handout					
Goals to be achieved 1. Understanding of basic electrochemistry 2. Understanding of thermodynamic in soft-solution processing 3. Understanding of the importance of soft-solution processing					
Evaluation of achievement Reports(50%) and presentation(50%)					
Access Masanobu Izaki, D-505, m-izaki@me.tut.ac.jp					
Reference URL					
Office hours as-needed					
Relation with objectives of learning and education					

Subject name	Robotics [Robotics]				
Instructor	内山 直樹 [Naoki Uchiyama]				
Schedule number	M41630140	Division	Advanced Mechanical Engineering	Compulsory Elective	Elective
Semester	Spring2	Day/Period	Fri.1	Credits	1
Undergrad./Master./Doctor	Graduate Program for Master's Degree			Grade	1~1
Belonging	Department of Mechanical Engineering	Laboratory		E-Mail address	uchiyoama@tut.jp
Objectives of class Provides fundamentals of robotics, i.e., kinematics, dynamics and motion control of multiple rigid-bodies connected in series with revolute or prismatic joints.					
Contents of class 1. Representation and transformation of positions and orientations in 3-D space 1-1. Description of positions and orientations in 3-D space. 1-2. Transformation of positions and orientations of rigid-objects. 1-3. Properties of transformation matrix. 2. Kinematics 2-1. Description of relative positions and orientations of manipulator links. 2-2. Transformation of manipulator positions and orientations. 2-3. Inverse kinematics. 3. Velocities and static forces 3-1. Linear and rotational velocities of rigid-objects. 3-2. Velocities of manipulator links. 3-3. Static forces in manipulators. 4. Dynamics 4-1. Review of rigid-body dynamics. 4-2. Newton-Euler and Lagrangian formulations of manipulator dynamics. 5. Control 5-1. Linear control. 5-2. Nonlinear control.					
Related subjects Fundamentals of linear algebra, mechanics and control theory.					
Textbook Handouts will be prepared. (Reference) J. J. Craig, Introduction to Robotics: Mechanics and Control, 3rd Edition, Prentice Hall, 2005. M. W. Spong, S. Hutchinson, M. Vidyasagar, Robot Modeling and Control, John Wiley & Sons, 2006.					
Goals to be achieved Be able to derive kinematics and dynamics of robotic manipulators. Be able to design motion controllers for robotic manipulators.					
Evaluation of achievement Grade will be determined only from the end-of-term exam score.					
Access Office: Room D-406, Ext. 6676, E-mail uchiyoama@tut.jp					
Reference URL					
Office hours					
Relation with objectives of learning and education					

Subject name	Flight Mechanics [Flight Mechanics]				
Instructor	鈴木 新一 [Shinichi Suzuki]				
Schedule number	M41630150	Division	Advanced Mechanical Engineering	Compulsory Elective	Elective
Semester	Spring2	Day.Period	Tue.2	Credits	1
Undergrad.Master.Doctor	Graduate Program for Master's Degree			Grade	1~1
Belonging	Institute of Liberal Arts and Sciences	Laboratory	Robotics and Mechatronics Lab.	E-Mail address	shinichi@tut.jp
Objectives of class Study the theory of wings and the mechanism of the generation of lift					
Contents of class 1st week Conservation of Mass, Equation of motion) 2nd week Potential flow (Stream function, Velocity potential) 3rd week Potential flow in cylindrical coordinate system 4th week Various flows 5th week Flow around a cylinder 6th week Flow around a rotating cylinder, Generation of lift 7th week Joukowski transformation, Lift of wings					
Related subjects Mechanics, Fluid mechanics					
Textbook 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.					
Goals to be achieved 1. learn the theory of potential flow 2. Study the wing theory 3. Understand the mechanism of the generation of lift					
Evaluation of achievement Exam A: more than or equal to 80 B: between 79 and 65 C: between 64 and 55 D: less than or equal to 54					
Access 部屋: D-408 Tel: 6678 e-mail: shinichi@mech.tut.ac.jp					
Reference URL No description					
Office hours Contact me by e-mail					
Relation with objectives of learning and education 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)					

Subject name	Advanced Mechanical Systems Design II [Advanced Mechanical Systems Design 2]				
Instructor	S1系教務委員 [1kei kyomu jin-S]				
Schedule number	M41630220	Division	Advanced Mechanical Engineering	Compulsory Elective	Elective
Semester	Spring	Day.Period	Mon.4	Credits	2
Undergrad.Master.Doctor	Graduate Program for Master's Degree			Grade	1~1
Belonging	Department of Mechanical Engineering	Laboratory		E-Mail address	
Objectives of class This lecture aims to provide a broad understanding of the mechanical systems design available for the research work of his/her master thesis.					
Contents of class 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.					
Related subjects					
Textbook Textbook or material will be made available from the supervisors.					
Goals to be achieved 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.					
Evaluation of achievement Coursework, presentation and/or report.					
Access					
Reference URL					
Office hours					
Relation with objectives of learning and education					

Subject name	Advanced Materials and Manufacturing Process II [Advanced Materials and Manufacturing Process 2]				
Instructor	S1系教務委員 [1kei kyomu jin-S]				
Schedule number	M41630240	Division	Advanced Engineering Mechanical	Compulsory Elective	Elective
Semester	Spring	Day.Period	Tue.4	Credits	2
Undergrad.Master.Doctor	Graduate Program for Master's Degree			Grade	1～1
Belonging	Department of Mechanical Engineering	Laboratory		E-Mail address	
Objectives of class This lecture aims to provide a broad understanding of the materials and manufacturing process available for the research work of his/her master thesis.					
Contents of class 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.					
Related subjects					
Textbook Textbook or material will be made available from the supervisors.					
Goals to be achieved 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.					
Evaluation of achievement Coursework, presentation and/or report.					
Access					
Reference URL					
Office hours					
Relation with objectives of learning and education					

Subject name	Advanced System, Control and Robotics II [Advanced System, Control and Robotics 2]				
Instructor	S1系教務委員 [1kei kyomu jin-S]				
Schedule number	M41630260	Division	Advanced Engineering Mechanical	Compulsory Elective	Elective
Semester	Spring	Day.Period	Thu.4	Credits	2
Undergrad.Master.Doctor	Graduate Program for Master's Degree			Grade	1~1
Belonging	Department of Mechanical Engineering	Laboratory		E-Mail address	
Objectives of class This lecture aims to provide a broad understanding of the control and robotics available for the research work of his/her master thesis.					
Contents of class 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.					
Related subjects					
Textbook Textbook or material will be made available from the supervisors.					
Goals to be achieved 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.					
Evaluation of achievement Coursework, presentation and/or report.					
Access					
Reference URL					
Office hours					
Relation with objectives of learning and education					

Subject name	Advanced Energy and Environmental Engineering II [Advanced Energy and Environmental Engineering 2]				
Instructor	S1系教務委員 [1kei kyomu jin-S]				
Schedule number	M41630280	Division	Advanced Engineering Mechanical	Compulsory Elective	Elective
Semester	Spring	Day.Period	Fri.4	Credits	2
Undergrad.Master.Doctor	Graduate Program for Master's Degree			Grade	1～1
Belonging	Department of Mechanical Engineering	Laboratory		E-Mail address	
Objectives of class This lecture aims to provide a broad understanding of the energy and environmental engineering available for the research work of his/her master thesis.					
Contents of class 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.					
Related subjects					
Textbook Textbook or material will be made available from the supervisors.					
Goals to be achieved 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.					
Evaluation of achievement Coursework, presentation and/or report.					
Access					
Reference URL					
Office hours					
Relation with objectives of learning and education					

Master's Program Given
in English (M1)

Electrical and Electronic
Information Engineering

Electrical and Electronic Information Engineering (TW含む)

Code No.	Subject Name	
M42610010	Seminar on Electrical and Electronic Information Engineering	1
M42610020	Thesis Research on Electrical and Electronic Information Engineering	2
M42630030	Electrical Energy Systems	3
M42630070	Information and Communication Technology	4

Subject name	Seminar on Electrical and Electronic Information Engineering [Seminar on Electrical and Electronic Information Engineering]				
Instructor	S2系教務委員 [2kei kyomu jin-S]				
Schedule number	M42610010	Division	Advanced Electrical and Electronic Information Engineering	Compulsory Elective	Required
Semester	2Years	Day,Period	Intensive	Credits	3
Undergrad.Master.Doctor	Graduate School of Engineering			Grade	1~1
Belonging	Department of Electrical and Electronic Information Engineering	Laboratory		E-Mail address	
Objectives of class The seminar aims to provide a broad understanding of theoretical and experimental approaches related to the electrical and electronic information engineering for the research work of his/her master thesis.					
Contents of class 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.					
Related subjects					
Textbook Textbook or material will be made available from the supervisor. To be announced by individual supervisors.					
Goals to be achieved 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.					
Evaluation of achievement Coursework, presentation and/or report.					
Access					
Reference URL					
Office hours					
Relation with objectives of learning and education					

Subject name	Thesis Research on Electrical and Electronic Information Engineering [Thesis Research on Electrical and Electronic Information Engineering]				
Instructor	S2系教務委員 [2kei kyomu jin-S]				
Schedule number	M42610020	Division	Advanced Electrical and Electronic Information Engineering	Compulsory Elective	Required
Semester	2Years	Day,Period	Intensive	Credits	6
Undergrad.Master.Doctor	Graduate School of Engineering			Grade	1~1
Belonging	Department of Electrical and Electronic Information Engineering	Laboratory		E-Mail address	
Objectives of class The thesis research aims to provide a practical experience of research work, and to acquire his/her research skill with deep understanding of the electrical and electronic information engineering.					
Contents of class The research subject depends on the supervisor and the research group you join. Individual students will have different research subjects. Contact with your supervisor.					
Related subjects					
Textbook Reference and material will be available from the supervisor.					
Goals to be achieved To get something new on individual research fields To develop his/her research skill including the planning and the presentation.					
Evaluation of achievement Presentation, Thesis,Coursework, and Outcomes are evaluated generally.					
Access					
Reference URL					
Office hours					
Relation with objectives of learning and education					

Subject name	Electrical Energy Systems [Electrical Energy Systems]				
Instructor	長尾 雅行, 滝川 浩史, 櫻井 庸司 [Masayuki Nagao, Hirofumi Takikawa, Yoji Sakurai]				
Schedule number	M42630030	Division	Advanced Electrical and Electronic Information Engineering	Compulsory Elective	Elective
Semester	Spring	Day,Period	Mon.3	Credits	2
Undergrad.Master.Doctor	Graduate Program for Master's Degree			Grade	1~1
Belonging	Department of Electrical and Electronic Information Engineering	Laboratory		E-Mail address	
Objectives of class This lecture is implemented as an introduction to electrical energy systems. In order to utilize electric energy in various fields, lectures on the generation, transmission, distribution and control of electric energy, high voltage engineering, secondary batteries and fuel cells, discharge plasma are given. It is being useful as reference and self-study guide for the professional dealing with this important area. There are three sub courses to choose from.					
Contents of class Sub Course 1 1. Introduction of Electric Energy Systems 2. High Voltage Engineering and Electrical Insulation 3. Fundamental Properties of Dielectrics and Electrical Insulating Materials. Sub Course 2 1. Introduction to Electrochemical Energy Conversion Devices 2. Lithium Secondary Batteries and Fuel Cells 3. Recent Trend in Electrochemical Energy Conversion Devices Sub Course 3 1. Generation and control of discharge plasma 2. Characteristics and diagnostics of discharge plasma 3. Plasma applications					
Related subjects Electric Power Systems, Dielectrics and Electrical Insulation, Energy Conversion, Plasma Science					
Textbook Materials will be prepared by the lecturer.					
Goals to be achieved To understand the basic knowledge of electric energy systems and related fields.					
Evaluation of achievement Marks are based on the final examination or report (100%).					
Access Office: C-309, TEL: 0532-44-6725, E-mail: nagao@tut.jp					
Reference URL					
Office hours Before and/or after the lecture and at any time after making the appointment based on e-mail.					
Relation with objectives of learning and education					

Subject name	Information and Communication Technology [Information and Communication Technology]				
Instructor	大平 孝, 上原 秀幸 [Takashi Ohira, Hideyuki Uehara]				
Schedule number	M42630070	Division	Advanced Electrical and Electronic Information Engineering	Compulsory Elective	Elective
Semester	Spring	Day,Period	Mon.4	Credits	2
Undergrad.Master.Doctor	Graduate Program for Master's Degree			Grade	1~1
Belonging	Department of Electrical and Electronic Information Engineering	Laboratory		E-Mail address	
Objectives of class The course is intended for learning how to design microwave and analog integrated circuits needed for wireless communication systems and other systems. Port parameters of circuit network and their characterization technique are addressed. Students master analog-to-digital converters, distributed- and lumped-constant passive components, functional semiconductor devices, and RF applications.					
Contents of class 1. Complex matrix circuit theory 2. Circuit network and port immittance parameter analysis 3. Analog functional device and RF signal processing system applications					
Related subjects Complex mathematics, matrix inversion, Kirchhoff law, and basic experience on RF/microwave semiconductor devices and integrated circuits are prerequisite.					
Textbook Lecture on the blackboard without resorting to textbooks.					
Goals to be achieved Understand the concept of analog and RF circuit networks and ports. Derive S-, Y-, or Z-matrix for up to 4-port passive hybrid circuits. Synthesize and optimize transistor oscillators, amplifiers, dividers, and hybrids.					
Evaluation of achievement Marks are based on exercises.					
Access For e-mail address information, visit http://www.comm.ee.tut.ac.jp//					
Reference URL http://www.comm.ee.tut.ac.jp//					
Office hours Appoint a time slot via email					
Relation with objectives of learning and education					

Master's Program Given
in English (M1)
Computer Science and
Engineering

Computer Science and Engineering (TW)

Code No.	Subject Name	
M43610010	Seminar on Computer Science and Engineering I	1
M43610030	Thesis Research on Computer Science and Engineering	2
M43630010	Technical English Presentation	3
M43630030	Speech and Language Processing	4
M43630060	Web Data Engineering	5
M43630070	Applied Informatics	6
M43630090	Multimodal Information Processing	7
M43630100	Image Processing, Advanced	8
M43630130	Communication Systems, Advanced	9
M43630160	Quantum Biology and Materials Science	10

Subject name	Seminar on Computer Science and Engineering I [Seminar on Computer Science and Engineering 1]				
Instructor	S3系教務委員 [3kei kyomu Iin-S]				
Schedule number	M43610010	Division	Advanced Computer Science and Engineering	Compulsory Elective	Required
Semester	Year	Day.Period	Intensive	Credits	4
Undergrad.Master.Doctor	Graduate School of Engineering			Grade	1～1
Belonging	Department of Computer Science and Engineering	Laboratory		E-Mail address	
Objectives of class The course is intended for students to study basic materials in depth, related to his/her research subjects in computer science and engineering. It is also aimed for students to acquire various skills, required in general research work, such as those for oral presentation, and technical discussion and writing.					
Contents of class 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.					
Related subjects Consult with your advisor.					
Textbook Consult with your advisor.					
Goals to be achieved To acquire abilities for technical readings in English, logical thinking/explanation, and clear presentation.					
Evaluation of achievement Will be evaluated by taking into account various factors overall, such as technical explanation, question answering, discussion involvements and so on.					
Access					
Reference URL					
Office hours					
Relation with objectives of learning and education					

Subject name	Thesis Research on Computer Science and Engineering [Thesis Research on Computer Science and Engineering]				
Instructor	S3系教務委員 [3kei kyomu jin-S]				
Schedule number	M43610030	Division	Advanced Computer Science and Engineering	Compulsory Elective	Required
Semester	2Years	Day.Period	Intensive	Credits	6
Undergrad.Master.Doctor	Graduate School of Engineering			Grade	1 ~ 1
Belonging	Department of Computer Science and Engineering	Laboratory		E-Mail address	
Objectives of class The course is intended for students to foster their interests in research problems on computer science and engineering and to acquire ability for independent studies. It is also aimed for students to acquire, through thesis research, cooperativeness, a sense of responsibility, abilities for problem solving, research planning, decision making, outcome presentation and subject investigation, and to enhance their creativity and persistency, among others.					
Contents of class It is usually the case that thesis research is carried out on individual bases with specific contents differing from one student to another. Consult with your advisor for any further details.					
Related subjects Consult with your advisor for them.					
Textbook Consult with your advisor for them.					
Goals to be achieved To acquire abilities for doing research and development at technically high level, sophisticated decision making, and leading large scale research projects.					
Evaluation of achievement 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.					
Access					
Reference URL					
Office hours					
Relation with objectives of learning and education					

Subject name	Technical English Presentation [Technical English Presentation]				
Instructor	S3系教務委員 [3kei kyomu Iin-S]				
Schedule number	M43630010	Division	Advanced Computer Science and Engineering	Compulsory Elective	Elective
Semester	Year	Day.Period	Mon.3	Credits	2
Undergrad.Master.Doctor	Graduate School of Engineering			Grade	1～1
Belonging	Department of Computer Science and Engineering	Laboratory		E-Mail address	
Objectives of class 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 perform technical English reading, writing, speaking and listening tasks.					
Contents of class Content: Each class session will consist of a set number of textbook pages, listening and dictation exercises, 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.					
Related subjects					
Textbook					
Goals to be achieved At the end of one year, the student should be able to successfully communicate in a set of 'real life' functions and to attractively present his/her own's research topic.					
Evaluation of achievement Will be evaluated by taking into account various factors overall, such as technical explanation, question answering, discussion involvements and so on.					
Access B 棟 1 階非常勤講師室					
Reference URL					
Office hours 授業の前後					
Relation with objectives of learning and education (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					

Subject name	Speech and Language Processing [Speech and Language Processing]				
Instructor	中川 聖一, 秋葉 友良 [Seichi Nakagawa, Tomoyoshi Akiba]				
Schedule number	M43630030	Division	Advanced Computer Science and Engineering	Compulsory Elective	Elective
Semester	Spring	Day/Period	Tue.2	Credits	2
Undergrad.Master.Doctor	Graduate Program for Master's Degree			Grade	1~1
Belonging	Department of Computer Science and Engineering	Laboratory		E-Mail address	
Objectives of class Important topics on spoken / natural language processing will be discussed.					
Contents of class Basic of spoken language processing / Basic of speech recognition / Algorithm for continuous speech recognition / Hidden Markov Model / Language model, parsing and decoder / Spoken dialog systems / Basic of information retrieval / Basic of natural language processing / Algorithms for string matching and text indexing / Modeling methods for sentences and documents / Automatic machine translation					
Related subjects Information theory, Formal language theory					
Textbook •M.Gales & S.Young The application of hidden markov models in speech recognition, World Scientific •L.R. Rabiner, R.W. Schafer Introduction to Digital Speech Processing World Scientific •Richado Baeza-Yates, Berthier Bibeiro-Neto Modern Information Retrieval Addison Wesley					
Goals to be achieved Basics: Understand the role of spoken language as an human interface / Understand hierarchical structure of spoken language / Understand the basic speech analysing methods. / Understand the basic concepts of information retrieval and natural language processing Speech Recognition: Understand the relation between speech recognition and information theory / Understand the algorithm for speech recognition using DP matching / Understand the Hidden Markov Model. Natural Language Processing: Understand the role of language model / Understand the parser for context free language. / Understand the character encoding scheme for the world wide letters. / Understand the string matching methods and text indexing methods. / Understand the computational models for sentences, documents, and cross-language relations. Applications: Understand the dictation system and the speedh dialog system / Understand the applications of speech technology including computer aided language learning system. / Understand the machine translation system.					
Evaluation of achievement Marks are based on final examination (50%) and reports (50%).					
Access Seiichi Nakagawa: C-506, 44-6759, nakagawa@slpics.tut.ac.jp Tomoyosi Akiba: C-505, 44-6758, akiba@ics.tut.ac.jp					
Reference URL http://www.cl.ics.tut.ac.jp/~akiba/					
Office hours 16:25-17:40, Tuesday and Wednesday					
Relation with objectives of learning and education					

Subject name	Web Data Engineering [Web Data Engineering]				
Instructor	青野 雅樹, 栗山 繁 [Masaki Aono, Shigeru Kuriyama]				
Schedule number	M43630060	Division	Advanced Computer Science and Engineering	Compulsory Elective	Elective
Semester	Spring	Day.Period	Fri.1	Credits	2
Undergrad.Master.Doctor	Graduate Program for Master's Degree			Grade	1~1
Belonging	Department of Computer Science and Engineering	Laboratory		E-Mail address	
Objectives of class Massive data analysis and visualization from archives on the Web will be discussed. This lecture is composed of three parts. Part I deals with data analysis algorithms for huge data sets. Part II deals with information visualization techniques for massive data. Part III shows some practical techniques for implementing a system of Web-services.					
Contents of class 1. Data mining for huge Web-data (Part I) Mainly focuses on Web mining technologies including Web link analysis, Web contents mining, and Web community mining. 2. Information Visualization for massive data (Part II) Mainly focuses on graphical models and visualization methods for handling multi-variable data 3. Construction of Web-based data service systems (Part III) Mainly focuses on Web programming methodologies through exercises					
Related subjects Information Mathematics II, Media Engineering					
Textbook Materials will be prepared by lecturers References: (1) S. Chakrabati, Mining the Web, Morgan Kaufmann (2) Colin Ware, Information Visualization: Perception for Design, Morgan Kaufmann					
Goals to be achieved Obtain the following capabilities that can 1. Implement Web-service systems for handling a large data set. 2. Implement visualization tools for massive multi-variable data. 3. Design, analyze, and evaluate the Web-based system for mining huge data.					
Evaluation of achievement (Part I & Part III, Aono) exercise (20%), presentation (40%), and final exam (40%) (Part II & Part III, Kuriyama) reports (50%) and exercise & presentation (50%)					
Access Aono,Masaki(C-511)aono@ics.tut.ac.jp Kuriyama,Shigeru(C-504)kuriyama@ics.tut.ac.jp					
Reference URL (Part I & Part III, Aono) http://www.kde.cs.tut.ac.jp/~aono/WebDataEngineering.html					
Office hours Anytime.					
Relation with objectives of learning and education Capability of designing systems.					

Subject name	Applied Informatics [Applied Informatics]				
Instructor	加藤 博明 [Hiroaki Kato]				
Schedule number	M43630070	Division	Advanced Computer Science and Engineering	Compulsory Elective	Elective
Semester	Spring	Day.Period	Thu.3	Credits	2
Undergrad.Master.Doctor	Graduate Program for Master's Degree			Grade	1～1
Belonging	Department of Computer Science and Engineering	Laboratory		E-Mail address	
Objectives of class					
This course provides opportunities to learn fundamental and advanced topics on chemoinformatics and bioinformatics.					
* The regular course (in Japanese) will be opened in 2011.					
Contents of class					
Related subjects					
Textbook					
Goals to be achieved					
Evaluation of achievement					
Access					
Reference URL					
Office hours					
Relation with objectives of learning and education					

Subject name	Multimodal Information Processing [Multimodal Information Processing]				
Instructor	新田 恒雄, 桂田 浩一 [Tsuneo Nitta, Koichi Katsurada]				
Schedule number	M43630090	Division	Advanced Computer Science and Engineering	Compulsory Elective	Elective
Semester	Spring	Day/Period	Wed.3	Credits	2
Undergrad.Master.Doctor	Graduate Program for Master's Degree			Grade	1~1
Belonging	Department of Computer Science and Engineering	Laboratory		E-Mail address	
Objectives of class - understands speech interface from various aspects (phonetics, linguistics, physics, physiology, psychology, etc.). - understands how the above knowledge is applied to speech coding, text-to-speech conversion, and speech recognition. - understanding MMI(Multi-Modal Interaction) from basic ideas to its practical framework.					
Contents of class 1. Phonological aspect of speech (1st - 2nd week) 2. Physiological aspect of speech (3rd - 4th week) Articulatory organs: An auditory organ and an auditory nervous system; 3. Physical aspect of speech (5th - 6th week) 4. Psychological aspect of speech (7th week) 5. Speech coding (8th - 9th week) 6. Speech synthesis (text-to-speech) (10th week) 7. Speech recognition and understanding (11th - 13th week) 8. Multi-modal interaction I (14th week) 9. Multi-modal interaction II (15th week)					
Related subjects Fundamental knowledge of digital signal processing					
Textbook (Reference) assigns at the first lecture.					
Goals to be achieved					
Evaluation of achievement Interim report (30%) and term-end report (70%)					
Access Prof. Nitta (F406) TEL: 6890, e-mail: nitta@cs.tut.ac.jp					
Reference URL					
Office hours will be set after exchanging e-mail.					
Relation with objectives of learning and education					

Subject name	Image Processing, Advanced [Image Processing, Advanced]				
Instructor	菅谷 保之, 金澤 靖 [Yasuyuki Sugaya, Yasushi Kanazawa]				
Schedule number	M43630100	Division	Advanced Computer Science and Engineering	Compulsory Elective	Elective
Semester	Spring	Day.Period	Thu.2	Credits	2
Undergrad.Master.Doctor	Graduate Program for Master's Degree			Grade	1 ~ 1
Belonging	Department of Computer Science and Engineering	Laboratory		E-Mail address	sugaya@iim.cs.tut.ac.jp
Objectives of class Fundamental image processing technologies and advanced issue will be discussed.					
Contents of class Introduction Image sensing Fundamental image processing - image filters - image transformations - edge detection Computer vision - 3D reconstruction from two views - 3D reconstruction from many views Advanced issues					
Related subjects Fundamentals of linear algebra and computer vision.					
Textbook Handouts will be prepared. (References) - R.I.Hartley, and A.Zisserman, Multiple View Geometry in Computer Vision, Cambridge University Press, 2004.					
Goals to be achieved Understanding of the fundamentals of image processing and advanced issue including: - image filter, - edge detection, - 3D reconstruction from images.					
Evaluation of achievement Grade will be determined by the report for each area.					
Access Room C-507, Ext. 6760, Email: sugaya@iim.cs.tut.ac.jp (Yasuyuki Sugaya)					
Reference URL					
Office hours					
Relation with objectives of learning and education					

Subject name	Communication Systems, Advanced [Communication Systems, Advanced]				
Instructor	大平 孝, 上原 秀幸 [Takashi Ohira, Hideyuki Uehara]				
Schedule number	M43630130	Division	Advanced Computer Science and Engineering	Compulsory Elective	Elective
Semester	Spring	Day/Period	Mon.4	Credits	2
Undergrad.Master.Doctor	Graduate Program for Master's Degree			Grade	1~1
Belonging	Department of Electrical and Electronic Information Engineering	Laboratory		E-Mail address	
Objectives of class The course is intended for learning how to design microwave and analog integrated circuits needed for wireless communication systems and other systems. Port parameters of circuit network and their characterization technique are addressed. Students master analog-to-digital converters, distributed- and lumped-constant passive components, functional semiconductor devices, and RF applications.					
Contents of class 1. Complex matrix circuit theory 2. Circuit network and port immittance parameter analysis 3. Analog functional device and RF signal processing system applications					
Related subjects Complex mathematics, matrix inversion, Kirchhoff law, and basic experience on RF/microwave semiconductor devices and integrated circuits are prerequisite.					
Textbook Lecture on the blackboard without resorting to textbooks.					
Goals to be achieved Understand the concept of analog and RF circuit networks and ports. Derive S-, Y-, or Z-matrix for up to 4-port passive hybrid circuits. Synthesize and optimize transistor oscillators, amplifiers, dividers, and hybrids.					
Evaluation of achievement Marks are based on exercises.					
Access For e-mail address information, visit http://www.comm.ee.tut.ac.jp//					
Reference URL http://www.comm.ee.tut.ac.jp//					
Office hours Appoint a time slot via email					
Relation with objectives of learning and education					

Subject name	Quantum Biology and Materials Science [Quantum Biology and Materials Science]				
Instructor	栗田 典之 [Noriyuki Kurita]				
Schedule number	M43630160	Division	Advanced Computer Science and Engineering	Compulsory Elective	Elective
Semester	Spring	Day/Period	Tue.3	Credits	2
Undergrad.Master.Doctor	Graduate Program for Master's Degree			Grade	1~1
Belonging	Department of Computer Science and Engineering	Laboratory		E-Mail address	
Objectives of class 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.					
Contents of class Considering the preliminary knowledge of the participants 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					
Related subjects Basis knowledge about quantum chemistry and biomolecules such as proteins, RNA and DNA is required.					
Textbook (1)"Molecular orbital calculations for amino acids and peptides", by Anne-Marie Sapse (2)"Charge transfer in DNA", by Hans-Achim Wagenknecht					
Goals to be achieved To understand basis biophysical phenomena in the organisms based on the concept of quantum chemistry					
Evaluation of achievement Presentations at the class (70%), test (30%)					
Access Room (F-306), E-mail: kurita@cs.tut.ac.jp					
Reference URL					
Office hours					
Relation with objectives of learning and education					

Master's Program Given
in English (M1)

Environmental and Life
Science

Environmental and Life Science (TW)

Code No.	Subject Name	
M44610010	Seminar on Environmental and Life Science I	1
M44610030	Thesis Research on Environmental and Life Science	2
M44630040	Applied Inorganic Chemistry II	3
M44630060	Applied Physical Chemistry II	4
M44630100	Special Topics in Applied Organic Chemistry	5
M44630150	Advanced Environmental Numerical Engineering	6
M44630170	Advanced Environment Protection Engineering	7
M44630180	Advanced Reaction Engineering	8
M44630220	Advanced Life Science and Biotechnology II	9
M44630240	Advanced Environmental Technology II	10
M44630260	Advanced Environmental and Ecological Systems II	11

Subject name	Seminar on Environmental and Life Science I [Seminar on Environmental and Life Science 1]				
Instructor	S4系教務委員 [4kei kyomu Iin-S]				
Schedule number	M44610010	Division	Advanced Environmental and Life Sciences	Compulsory Elective	Required
Semester	Year	Day.Period	Intensive	Credits	3
Undergrad.Master.Doctor	Graduate School of Engineering			Grade	1~1
Belonging	Department of Environmental and Life Sciences	Laboratory		E-Mail address	
Objectives of class					
This course will provide the students with the opportunity to study on his/her research subject in environmental and life sciences 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.					
Contents of class					
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.					
Related subjects					
Textbook					
Goals to be achieved					
Evaluation of achievement					
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.					
Access					
Supervisor					
Reference URL					
Office hours					
Relation with objectives of learning and education					

Subject name	Thesis Research on Environmental and Life Science [Thesis Research on Environmental and Life Science]				
Instructor	S4系教務委員 [4kei kyomu jin-S]				
Schedule number	M44610030	Division	Advanced Environmental and Life Sciences	Compulsory Elective	Required
Semester	2Years	Day.Period	Intensive	Credits	6
Undergrad.Master.Doctor	Graduate School of Engineering			Grade	1～1
Belonging	Department of Environmental and Life Sciences	Laboratory		E-Mail address	
Objectives of class In the course, the students will perform the advanced research on the environmental and life science 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.					
Contents of class 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.					
Related subjects					
Textbook					
Goals to be achieved					
Evaluation of achievement 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).					
Access Supervisor					
Reference URL					
Office hours					
Relation with objectives of learning and education					

Subject name	Applied Inorganic Chemistry II [Applied Inorganic Chemistry 2]				
Instructor	水嶋 生智 [Takanori Mizushima]				
Schedule number	M44630040	Division	Advanced Environmental and Life Sciences	Compulsory Elective	Elective
Semester	Spring2	Day.Period	Mon.3	Credits	1
Undergrad.Master.Doctor	Graduate Program for Master's Degree			Grade	1~1
Belonging	Department of Environmental and Life Sciences	Laboratory	B-303	E-Mail address	mizushima @ens.tut.ac.jp
Objectives of class To gain knowledge of X-ray spectroscopic techniques including X-ray diffraction, X-ray absorption fine structure (XAFS), and fluorescent X-ray spectroscopy as analytical tools for solid catalysts.					
Contents of class (1) Fundamentals of X-ray and its spectroscopy (2) Principle, measurement techniques, and application of X-ray diffraction (3) Principle and analysis of XAFS (4) Measurement of XAFS using synchrotron radiation (5) Measurement of XAFS by laboratory system (6) Application of XAFS to catalyst characterization (7) Advanced XAFS techniques and their applications (8) Principle, measurement techniques, and application of fluorescent X-ray spectroscopy					
Related subjects It is advisable to have basic knowledge of physical and inorganic chemistry.					
Textbook No textbook is required. A printed synopsis of the class will be given. (Reference) Y.Iwasawa et al., "X-ray absorption fine structure for catalysts and surfaces", World Scientific					
Goals to be achieved (1) Understanding of basics of X-ray spectroscopy (2) Understanding of X-ray diffraction, XAFS, and fluorescent X-ray spectroscopy as analytical tools for solid catalysts.					
Evaluation of achievement Reports 100%					
Access Takanori Mizushima, room : B-303, e-mail: mizushima@ens.tut.ac.jp					
Reference URL					
Office hours Anytime					
Relation with objectives of learning and education					

Subject name	Applied Physical Chemistry II [Applied Physical Chemistry 2]				
Instructor	大串 達夫 [Tatsuo Ohgushi]				
Schedule number	M44630060	Division	Advanced Environmental and Life Sciences	Compulsory Elective	Elective
Semester	Spring2	Day.Period	Tue.4	Credits	1
Undergrad.Master.Doctor	Graduate Program for Master's Degree			Grade	1~1
Belonging	Institute of Liberal Arts and Sciences	Laboratory		E-Mail address	
Objectives of class We aim to understand properties and behaviors of gas from the molecular view, and be able to apply equations of state of ideal and real gases to various cases.					
Contents of class The class will be proceeded in the following order 1. Ideal gas laws derived from experimental results 2. Derivation of an equation of state from the ideal gas laws 3. Non-ideality in the behaviors of a real gas 4. A theoretical derivation of an equation of state of an ideal gas —Bernoulli's Theory— 5. Derivation of equations of state of a real gas 6. Relationships between equations of state of real gas 7. Uses of equations of state of real gas 8. The quantum theory for a translational movement of molecule 9. Derivation of the Maxwell-Boltzmann distribution function					
Related subjects					
Textbook "Kinetic Theory of Gases" written by W. Kauzmann. The print will be given for nothing.					
Goals to be achieved 1. To derive relationships between equations of state of a real gas, 2. To solve typical problems of gas, 3. To explain phenomena of gas from the molecular view.					
Evaluation of achievement Homework 50%, Report 50%					
Access Room:B-304, e-mail:ohgushi@las.tut.ac.jp.					
Reference URL http://5.kingyo.tutms.tut.ac.jp/STAFF/OHGUSHI/index.html.en					
Office hours Everyday afternoon					
Relation with objectives of learning and education					

Subject name	Special Topics in Applied Organic Chemistry [Special Topics in Applied Organic Chemistry]				
Instructor	岩佐 精二 [Seiji Iwasa]				
Schedule number	M44630100	Division	Advanced Environmental and Life Sciences	Compulsory Elective	Elective
Semester	Spring1	Day.Period	Tue.5	Credits	1
Undergrad.Master.Doctor	Graduate Program for Master's Degree			Grade	1~1
Belonging	Department of Environmental and Life Sciences	Laboratory		E-Mail address	
Objectives of class To provide you with a working knowledge of advanced synthesis of molecular materials.					
Contents of class This course includes the detail of the most recent progress in modern synthetic application of catalysis, organometallics, and the total synthesis of natural products on the basis of retrosynthetic analysis. 1. Total synthesis of bioactive organic compounds. 2. Advanced modern synthetic organic reactions using transition metals. 3. Basic concept of oxidative addition and reductive elimination in catalytic cycles. 4. Synthetic applications of asymmetric synthesis and asymmetric catalysts. 5. Advanced homogeneous catalysts in industries. 6. Advanced reactions using typical elements.					
Related subjects Subjects related to Organic Chemistry					
Textbook No textbook is required. Some of information in WebCT will be help for your understanding on this course.					
Goals to be achieved A firm understanding on catalyst, stereochemistry, reaction mechanism, and their application for the synthesis of molecular materials is achieved.					
Evaluation of achievement The report on papers from scientific journals such as J.A.C.S and Angew. Chem. will be imposed. A design of novel organic molecular material.					
Access For more information: Seiji Iwasa: room (B-506), e-mail (iwasa@ens.tut.ac.jp)					
Reference URL http://material.tutms.tut.ac.jp/STAFF/IWASA/index.htmlja					
Office hours					
Relation with objectives of learning and education					

Subject name	Advanced Environmental Numerical Engineering [Advanced Environmental Numerical Engineering]				
Instructor	北田 敏廣 [Toshihiro Kitada]				
Schedule number	M44630150	Division	Advanced Environmental and Life Sciences	Compulsory Elective	Elective
Semester	Spring	Day.Period	Fri.4	Credits	1
Undergrad.Master.Doctor	Graduate Program for Master's Degree			Grade	1~1
Belonging	Department of Environmental and Life Sciences	Laboratory	G-407	E-Mail address	kitada@earth.ens.tut.ac.jp
Objectives of class This course will provide students with the opportunity to learn numerical methods of partial differential equations (PDE) which frequently appear in environmental transport phenomena. Prediction of future global environment and its appropriate management deeply rely on the solutions of these PDE. The students will acquire the ability to formulate and solve the environmental PDE by both lecture and practice in computer programming.					
Contents of class The subjects will include the following topics: 1. Introduction on Modeling of Environmental Transport Phenomena and Its Numerical Methods 2. Basic Finite Difference Methods for Environmental PDE. 3. Methods of Fractional Steps for Environmental PDE. 4. Finite Element Methods for Environmental PDE.					
Related subjects The knowledge of basic calculus is required. Interest in various transport phenomena in the earth's environment is desirable.					
Textbook (1) Kitada, T. (2005): Notes "Numerical Models for Transport of Air Pollutants in the Atmosphere", 74p. (2) Anderson, D.A., Tannehill, J.C., and Pletcher, R.H. (1984): Computational Fluid Mechanics and Heat Transfer, McGraw-Hill, 599p.					
Goals to be achieved					
Evaluation of achievement Grades for the course will be based on the test score or the report and presentation score.					
Access Kitada: Room: G-407, Phone: 6902, E-mail: kitada@eco.tut.ac.jp					
Reference URL http://www.kitada.eco.tut.ac.jp					
Office hours					
Relation with objectives of learning and education					

Subject name	Advanced Environment Protection Engineering [Advanced Environment Protection Engineering]				
Instructor	木曾 祥秋 [Yoshiaki Kiso]				
Schedule number	M44630170	Division	Advanced Environmental and Life Sciences	Compulsory Elective	Elective
Semester	Spring1	Day.Period	Tue.1	Credits	1
Undergrad.Master.Doctor	Graduate Program for Master's Degree			Grade	1~1
Belonging	Department of Environmental and Life Sciences	Laboratory	G-403	E-Mail address	kiso@ens.tut.ac.jp
Objectives of class Membrane filtration, which is a membrane separation system with pressure difference as a driving force, has been an important solute separation technology for wide variety of water and wastewater treatment processes. Membrane separation process can be understood on the basis of physical chemistry on solution system. In this class, membrane filtration processes will be studied from the following viewpoints: osmosis and reverse osmosis, solvent and solute permeabilities, membrane filtration systems, membrane materials, and the factors controlling mass transfer through a membrane.					
Contents of class 1. Classification of membrane separation processes 2. Application of membrane filtration for water and wastewater treatment 3. Driving force for solute permeation and effect of pressure on solute rejection 4. Separation properties of ionic and nonionic solutes 5. Concentration polarization and membrane fouling 6. Membrane separation mechanisms 7. Membrane separation model and effects of physicochemical properties					
Related subjects Physical chemistry, solution system and chemical engineering.					
Textbook Some papers will be distributed. Students can find and refer many kinds of text books on physical chemistry, solution system and membrane separation process in the library					
Goals to be achieved (1) To classify membranes on the basis of solute separation properties (2) To understand the factors controlling water and solute permeabilities (3) To understand concentration polarization and membrane fouling (4) To understand effect of solute properties on membrane separation performance					
Evaluation of achievement Students should submit short papers and final paper on the subjects given in the class. Final record is evaluated with weight of 40% of the short papers and of 60% of the final paper.					
Access office: G-403 phone: 6906 e-mail:kiso@ens.tut.ac.jp					
Reference URL If the students have any questions, please contact me at any time.					
Office hours Please contact me by telephone or e-mail.					
Relation with objectives of learning and education					

Subject name	Advanced Reaction Engineering [Advanced Reaction Engineering]				
Instructor	小口 達夫 [Tatsuo Oguchi]				
Schedule number	M44630180	Division	Advanced Environmental and Life Sciences	Compulsory Elective	Elective
Semester	Spring1	Day.Period	Tue.2	Credits	1
Undergrad.Master.Doctor	Graduate Program for Master's Degree			Grade	1~1
Belonging	Department of Environmental and Life Sciences	Laboratory	G-406	E-Mail address	oguchi@tut.jp
Objectives of class This course will provide students with the opportunity to understand the basic reaction kinetics and dynamics. Especially, experimental and theoretical treatment of reaction rate constants will be given. Some reaction mechanisms in combustion or atmosphere will be also discussed.					
Contents of class 1. Introduction. 2. Chemical reaction and rate theory. 3. Reaction mechanism. 4. Thermodynamics of reaction. 5. Reaction rate theory. (1) 6. Reaction rate theory. (2) 7. Summary					
Related subjects					
Textbook (A study-aid book) Steingfeld, Francisco, and Hase, "Chemical Kinetics and Dynamics", Prentice-hall, 1989.					
Goals to be achieved Understanding reaction rate theory, reaction mechanisms.					
Evaluation of achievement Grades for the course will be based on the reports.					
Access Tatsuo Oguchi, Phone:6930					
Reference URL					
Office hours Any time, but e-mail is required in advance.					
Relation with objectives of learning and education Physical chemistry and thermodynamics.					

Subject name	Advanced Life Science and Biotechnology II [Advanced Life Science and Biotechnology 2]				
Instructor	S4系教務委員 [4kei kyomu Iin-S]				
Schedule number	M44630220	Division	Advanced Environmental and Life Sciences	Compulsory Elective	Elective
Semester	Spring	Day.Period	Intensive	Credits	2
Undergrad.Master.Doctor	Graduate Program for Master's Degree			Grade	1~1
Belonging	Department of Environmental and Life Sciences	Laboratory		E-Mail address	
Objectives of class 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.					
Contents of class The classes will be given by his/her supervisor. The type and contents of this course depend on his/her supervisor.					
Related subjects					
Textbook					
Goals to be achieved					
Evaluation of achievement The evaluation is based on the scores of reports, presentations, and examination.					
Access Supervisor					
Reference URL					
Office hours					
Relation with objectives of learning and education					

Subject name	Advanced Environmental Technology II [Advanced Environmental Technology 2]				
Instructor	S4系教務委員 [4kei kyomu Iin-S]				
Schedule number	M44630240	Division	Advanced Environmental and Life Sciences	Compulsory Elective	Elective
Semester	Spring	Day.Period	Intensive	Credits	2
Undergrad.Master.Doctor	Graduate Program for Master's Degree			Grade	1~1
Belonging	Department of Environmental and Life Sciences	Laboratory		E-Mail address	
Objectives of class 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.					
Contents of class The classes will be given by his/her supervisor. The type and contents of this course depend on his/her supervisor.					
Related subjects					
Textbook					
Goals to be achieved					
Evaluation of achievement The evaluation is based on the scores of reports, presentations, and examination.					
Access Supervisor					
Reference URL					
Office hours					
Relation with objectives of learning and education					

Subject name	Advanced Environmental and Ecological Systems II [Advanced Environmental and Ecological Systems 2]				
Instructor	S4系教務委員 [4kei kyomu Iin-S]				
Schedule number	M44630260	Division	Advanced Environmental and Life Sciences	Compulsory Elective	Elective
Semester	Spring	Day.Period	Intensive	Credits	2
Undergrad.Master.Doctor	Graduate Program for Master's Degree			Grade	1~1
Belonging	Department of Environmental and Life Sciences	Laboratory		E-Mail address	
Objectives of class 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.					
Contents of class The classes will be given by his/her supervisor. The type and contents of this course depend on his/her supervisor.					
Related subjects					
Textbook					
Goals to be achieved					
Evaluation of achievement The evaluation is based on the scores of reports, presentations, and examination.					
Access Supervisor					
Reference URL					
Office hours					
Relation with objectives of learning and education					

Master's Program Given
in English (M1)
Architecture and Civil
Engineering

Architecture and Civil Engineering (TW含む)

Code No.	Subject Name	
M45610010	Seminar on Architecture and Civil Engineering I	1
M45610030	Thesis Research on Architecture and Civil Engineering	2
M45630020	Finite Element Method for Continua and Bar Structures	3
M45630070	Building Climate	4
M45630080	Wave Forces on Offshore and Coastal Structures	5
M45630130	Advanced Study on Housing System and Housing Policy	6
M45630170	Management of Technology	7
M45630200	Advanced Structural System Planning and Design II	8
M45630220	Advanced Environmental System Planning and Design II	9
M45630240	Advanced Regional System Planning and Design II	10
M45630250	Advanced Regional System Planning and Design III	11

Subject name	Seminar on Architecture and Civil Engineering I [Seminar on Architecture and Civil Engineering 1]				
Instructor	S5系教務委員 [5kei kyomu Iin-S]				
Schedule number	M45610010	Division	Advanced Architecture and Civil Engineering	Compulsory Elective	Required
Semester	Year	Day.Period	Intensive	Credits	3
Undergrad.Master.Doctor	Graduate School of Engineering			Grade	1～1
Belonging	Department of Architecture and Civil Engineering	Laboratory		E-Mail address	
Objectives of class					
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.					
Contents of class					
Related subjects					
Textbook					
Goals to be achieved					
Evaluation of achievement					
Access					
Reference URL					
Office hours					
Relation with objectives of learning and education					

Subject name	Thesis Research on Architecture and Civil Engineering [Thesis Research on Architecture and Civil Engineering]				
Instructor	S5系教務委員 [5kei kyomu Iin-S]				
Schedule number	M45610030	Division	Advanced Architecture and Civil Engineering	Compulsory Elective	Required
Semester	2Years	Day.Period	Intensive	Credits	6
Undergrad.Master.Doctor	Graduate School of Engineering			Grade	1～1
Belonging	Department of Architecture and Civil Engineering	Laboratory		E-Mail address	
Objectives of class Research on architecture and civil engineering					
Contents of class 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.					
Related subjects It depends on the laboratory					
Textbook It depends on the laboratory					
Goals to be achieved					
Evaluation of achievement This credit is assigned for all the process for the preparation and presentation of the thesis.					
Access It depends on the laboratory.					
Reference URL It depends on the laboratory.					
Office hours It depends on the laboratory					
Relation with objectives of learning and education					

Subject name	Finite Element Method for Continua and Bar Structures [Finite Element Method for Continua and Bar Structures]				
Instructor	中澤 祥二 [Shoji Nakazawa]				
Schedule number	M45630020	Division	Advanced Architecture and Civil Engineering	Compulsory Elective	Elective
Semester	Spring	Day/Period	Tue.2	Credits	2
Undergrad./Master./Doctor	Graduate Program for Master's Degree			Grade	1~1
Belonging	Department of Architecture and Civil Engineering	Laboratory		E-Mail address	nakazawa@ace.tut.ac.jp
Objectives of class					
The course provides fundamentals for static analysis and computer programming for simple bar, such as truss structures.					
Contents of class					
1. Fields for application and fundamentals of elasticity 2.1 Virtual work for displacement field applied to bars 2.2 Minimum potential energy principle for displacement field applied to bars 3. Stiffness method for truss structures 4. Load matrix for truss structures 5. Global equation and solution for linear equations with multi-degrees of freedom 6. Structure of FEM program 7. Examples for analysis 8. Introduction for extension to 2D elements					
Related subjects					
Textbook					
Robert D. Cook: Concepts and Applications of finite Element Analysis					
(Reference)					
Handouts					
Goals to be achieved					
Evaluation of achievement					
Examination 50%, home work 50%					
Access					
Contact to Shoji Nakazawa : Room : D-816, Phone :6857 E-mail : nakazawa@ace.tut.ac.jp					
Reference URL					
http://www.stace.tut.ac.jp/~nakazawa					
Office hours					
Thursday 15:15 to 16:30					
Relation with objectives of learning and education					

Subject name	Building Climate [Building Climate]				
Instructor	増田 幸宏 [Yukihiro Masuda]				
Schedule number	M45630070	Division	Advanced Architecture and Civil Engineering	Compulsory Elective	Elective
Semester	Spring	Day.Period	Wed.3	Credits	2
Undergrad.Master.Doctor	Graduate Program for Master's Degree			Grade	1～1
Belonging	Department of Architecture and Civil Engineering	Laboratory		E-Mail address	
Objectives of class Understanding Building/Urban Environmental Engineering to ensure people live and work in a safe, comfortable, efficient, and healthy environmental space.					
Contents of class 1 Introduction to Course 2 Energy and Buildings 3 Green Buildings 4 Smart Growth 5 Indoor Environments 6 Sustainable City Projects 7 Mid-term Project Researching Report 8 District Energy Supply Systems 9 Building Facility Management 10 Building and Urban Risk Management 11 Urban Heat Island 12 Building and Urban Greenery 13 Urban Thermal Environment and Wind Environment 14 Building and Urban Environmental Infrastructure 15 Individual Presentation Work 16 FINAL EXAM					
Related subjects Building Science					
Textbook					
Goals to be achieved					
Evaluation of achievement Short assignments worth 10 points Project researching report worth 15 points Individual presentation worth 15 points FINAL EXAM worth 60 points					
Access D-711					
Reference URL					
Office hours					
Relation with objectives of learning and education					

Subject name	Wave Forces on Offshore and Coastal Structures [Wave Forces on Offshore and Coastal Structures]				
Instructor	青木 伸一 [Shinichi Aoki]				
Schedule number	M45630080	Division	Advanced Architecture and Civil Engineering	Compulsory Elective	Elective
Semester	Spring	Day.Period	Thu.1	Credits	2
Undergrad.Master.Doctor	Graduate Program for Master's Degree			Grade	1～1
Belonging	Department of Architecture and Civil Engineering	Laboratory		E-Mail address	
Objectives of class Students learn basic concepts of hydrodynamic forces on maritime structures that undergo natural wave actions. Important parameters and formulae for estimating wave forces are explained.					
Contents of class The lecture consists of the following topics: 1. Various maritime structures and external forces 2. Hydrodynamic forces in steady flow 3. Hydrodynamic forces in unsteady flow 4. Wave motion, flow and forces 5. Small body and large body 6. Morison Equation and forces on a small body 7. Wave forces on large and floating structures 8. Impact forces, forces on breakwaters 9. Wave forces on breakwaters 10. Breakwater design 11. Wave control by maritime structures					
Related subjects Basic knowledge of fluid mechanics or hydraulics is required.					
Textbook No textbook is required. (Reference) Books on fluid mechanics					
Goals to be achieved Understanding hydrodynamic forces and application to structure design.					
Evaluation of achievement Reports on problems assigned are required to submit.					
Access Office: D-809, Ext: 6850, e-mail: aoki@jughead.ace.tut.ac.jp					
Reference URL					
Office hours					
Relation with objectives of learning and education					

Subject name	Advanced Study on Housing System and Housing Policy [Advanced Study on Housing System and Housing Policy]				
Instructor	松島 史朗 [Shiro Matsushima]				
Schedule number	M45630130	Division	Advanced Architecture and Civil Engineering	Compulsory Elective	Elective
Semester	Spring	Day/Period	Tue.3	Credits	2
Undergrad.Master.Doctor	Graduate Program for Master's Degree			Grade	1 ~ 1
Belonging	Department of Architecture and Civil Engineering	Laboratory	D-707	E-Mail address	shirom@ace.tut.ac.jp
Objectives of class To understand the process of housing planning and design and urban development. To undertake comparative analysis of housing procurement systems of Japan and other countries.					
Contents of class This course adopts case method with which students are expected to read cases on various topics regarding housing planning, design, and related urban development. Cases are to be posted on the Courseware, web-based learning system, and students initiate discussion on each topic on the Courseware prior to the class in the physical classroom. At the class, based on the web discussion students will exchange their ideas face to face in order to develop their knowledge. It is also expected to develop skills of debating. Instructor will provide appropriate instruction in timely manner for both web discussion and class discussion along with giving lecture at the class. 1. Introduction 2/3. Lecture on Housing Development of Toyohashi 4/5. Revitalising River-Cheongcheon Case Study 6/7. Supermarkets in Inner City Mid-term paper due 8/9. Yebisu Garden Place by Guest Lecturer 10/11. Rainbow Town—Tokyo Waterfront Development 12. Disney: The Mouse in Times Square 13. Future Space: A New Blue Print for Business Architecture 14/15. Final presentation by students. For final project, students will write their own cases based on their research and give presentation at the last class. Final project could be an independent work or group project.					
Related subjects Architectural/Civil Engineering practice experience preferred but not required.					
Textbook Cases shown above. Cases are subject to change. (Reference) TBA					
Goals to be achieved					
Evaluation of achievement Mid-term paper (30%) and final project of case writing and presentation (70%)					
Access D-707, Phone: 44-6835, Email: shirom@ace.tut.ac.jp					
Reference URL					
Office hours TBA, or anytime available by appointment (signup or email)					
Relation with objectives of learning and education					

Subject name	Management of Technology [Management of Technology]				
Instructor	藤原 孝男 [Takao Fujiwara]				
Schedule number	M45630170	Division	Advanced Architecture and Civil Engineering	Compulsory Elective	Elective
Semester	Spring	Day.Period	Thu.2	Credits	2
Undergrad.Master.Doctor	Graduate Program for Master's Degree			Grade	1 ~ 1
Belonging	Department of Architecture and Civil Engineering	Laboratory	B-313	E-Mail address	fujiwara@ace.tut.ac.jp
Objectives of class The main objective is to understand the function of technological entrepreneurship for commercialization of basic research from a perspective of financial engineering or real options analysis. Especially the decision-making model is examined for irreversible investment under uncertainty.					
Contents of class From a view-point regarding the technological development as the risky but promising investment, this class will have following topics: 1)Technological Entrepreneurship, 2)Decision-Making of Technology Management, 3)Investment Science, 4)Real Options, & 5)Game Theory.					
Related subjects Management Science (English), Operations Management (Japanese), & Social Infrastructure Management (Japanese).					
Textbook Educational materials will be introduced at first class.					
Goals to be achieved Main goal is to draw a creative business plan for transformation of technological ideas into economic value. Especially risk-hedge model is understood for irreversible investment under uncertainty.					
Evaluation of achievement Scoring is based on the semester report in terms of originality, academic contribution, and practical usefulness.					
Access Office#: B-313, Phone#: 6946, e-mail: fujiwara@ace.tut.ac.jp					
Reference URL					
Office hours After 5:00 PM on Tuesdays.					
Relation with objectives of learning and education					

Subject name	Advanced Structural System Planning and Design II [Advanced Structural System Planning and Design 2]				
Instructor	S5系教務委員 [5kei kyomu Iin-S]				
Schedule number	M45630200	Division	Advanced Architecture and Civil Engineering	Compulsory Elective	Elective
Semester	Spring	Day.Period	Intensive	Credits	2
Undergrad.Master.Doctor	Graduate Program for Master's Degree			Grade	1~1
Belonging	Department of Architecture and Civil Engineering	Laboratory		E-Mail address	
Objectives of class					
It depends on the laboratory. The registered 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.					
Contents of class					
Related subjects					
Textbook					
Goals to be achieved					
Evaluation of achievement					
Access					
Reference URL					
Office hours					
Relation with objectives of learning and education					

Subject name	Advanced Environmental System Planning and Design II [Advanced Environmental System Planning and Design 2]				
Instructor	S5系教務委員 [5kei kyomu Iin-S]				
Schedule number	M45630220	Division	Advanced Architecture and Civil Engineering	Compulsory Elective	Elective
Semester	Spring	Day.Period	Intensive	Credits	2
Undergrad.Master.Doctor	Graduate Program for Master's Degree			Grade	1~1
Belonging	Department of Architecture and Civil Engineering	Laboratory		E-Mail address	
Objectives of class					
It depends on the laboratory. The registered 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.					
Contents of class					
Related subjects					
Textbook					
Goals to be achieved					
Evaluation of achievement					
Access					
Reference URL					
Office hours					
Relation with objectives of learning and education					

Subject name	Advanced Regional System Planning and Design II [Advanced Regional System Planning and Design 2]				
Instructor	S5系教務委員 [5kei kyomu Iin-S]				
Schedule number	M45630240	Division	Advanced Architecture and Civil Engineering	Compulsory Elective	Elective
Semester	Spring	Day.Period	Intensive	Credits	2
Undergrad.Master.Doctor	Graduate Program for Master's Degree			Grade	1~1
Belonging	Department of Architecture and Civil Engineering	Laboratory		E-Mail address	
Objectives of class					
It depends on the laboratory. The registered 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.					
Contents of class					
Related subjects					
Textbook					
Goals to be achieved					
Evaluation of achievement					
Access					
Reference URL					
Office hours					
Relation with objectives of learning and education					

Subject name	Advanced Regional System Planning and Design III [Advanced Regional System Planning and Design 3]				
Instructor	S5系教務委員 [5kei kyomu Iin-S]				
Schedule number	M45630250	Division	Advanced Architecture and Civil Engineering	Compulsory Elective	Elective
Semester	Spring	Day.Period	Intensive	Credits	2
Undergrad.Master.Doctor	Graduate Program for Master's Degree			Grade	1~1
Belonging	Department of Architecture and Civil Engineering	Laboratory		E-Mail address	
Objectives of class					
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.					
Contents of class					
Related subjects					
Textbook					
Goals to be achieved					
Evaluation of achievement					
Access					
Reference URL					
Office hours					
Relation with objectives of learning and education					

Master's Program Given in English

General Courses

General Courses (TW含む)

Code No.	Subject Name	
M04010010	Management Science	1
M04010040	Management Science I	2
M04010050	Management Science II	3
M04010080	Industrial Policies	4
M04010090	Industrial Policies I	5
M04010100	Industrial Policies II	6
M04020130	Intercultural Communication I -A	7
M04020140	Intercultural Communication I -B	8
M04070110	Japanese Life Today	9
M04070120	Japanese Life Today I	10
M04070130	Japanese Life Today II	11

Subject name	Management Science [Management Science]				
Instructor	藤原 孝男, 宮田 譲 [Takao Fujiwara, Yuzuru Miyata]				
Schedule number	M04010010	Division	Courses relevant to Social Planning Engineering	Compulsory Elective	Elective
Semester	Spring	Day/Period	Fri.3	Credits	2
Undergrad.Master.Doctor	Graduate Program for Master's Degree			Grade	2~2
Belonging	Department of Architecture and Civil Engineering	Laboratory	B-411	E-Mail address	miyata@ace.tut.ac.jp
Objectives of class In 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.					
Contents of class In Management Science 1, the class content will be explained 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-Scholes 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.					
Related subjects Nothing in particular					
Textbook In Management Science 1: Sheldon M. Ross, An Introduction to Mathematical Finance, Cambridge University Press, 1999. (Reference) 1st part: David G. Luenberger, Investment Science, Oxford University Press, 1998. In Management Science 2, the lecture materials will be distributed to students at the class.					
Goals to be achieved To understand the mathematical finance theory and multivariate analysis.					
Evaluation of achievement In 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%).					
Access Management Science 1: Takao Fujiwara, Office#B-313, phone:44-6946, e-mail:fujiiwara@ace.tut.ac.jp Office Hour: 4:00 to 5:00 PM, on Wednesdays (Fujiwara) Management Science 2: Yuzuru Miyata, Office#B-411, phone:44-6955, e-mail:miyata@ace.tut.ac.jp Office Hour: 4 o'clock to 5 o'clock in the afternoon, Tuesday (Prof. Miyata)					
Reference URL http://pm.hse.tut.ac.jp/kakenA/					
Office hours Management Science 1: Takao Fujiwara, Office Hour: 4:00 to 5:00 PM, on Wednesdays Management Science 2: Yuzuru Miyata, Office Hour: 4 o'clock to 5 o'clock in the afternoon, Tuesday					
Relation with objectives of learning and education					

Subject name	Management Science I [Management Science I]				
Instructor	藤原 孝男 [Takao Fujiwara]				
Schedule number	M04010040	Division	General courses	Compulsory Elective	Elective
Semester	Spring1	Day/Period	Fri.3	Credits	1
Undergrad.Master.Doctor	Graduate Program for Master's Degree			Grade	2~2
Belonging	Department of Architecture and Civil Engineering	Laboratory	B-313	E-Mail address	fujiiwara@ace.tut.ac.jp
Objectives of class The class objective is to learn the introductory finance on the firm value and capital cost from the managerial point of view. Secondary objective is to make easy for understanding about real options through knowledge of financial options. Real options may be useful for technological management.					
Contents of class The class content will include the fundamental ideas of pricing options in financial derivatives, based on the basic probability, normal random variables, geometric Brownian motion, interest rate, arbitrage, Black-Scholes formula, valuing by expected utility, exotic options, and so on.					
Related subjects Technological Management, Operations Management(in Japanese).					
Textbook Sheldon M. Ross, An Introduction to Mathematical Finance, Cambridge University Press, 1999. (Reference) David G. Luenberger, Investment Science, Oxford University Press, 1998.					
Goals to be achieved To understand the mathematical finance theory.					
Evaluation of achievement Scoring assignment will consist of semester-end examination 80% and reports 20%.					
Access Takao Fujiwara,Office#B-313,phone:44-6946,e-mail:fujiiwara@ace.tut.ac.jp					
Reference URL					
Office hours Office Hour: 5:00 to 6:00 PM on Tuesdays.					
Relation with objectives of learning and education					

Subject name	Management Science II [Management Science II]				
Instructor	宮田 譲 [Yuzuru Miyata]				
Schedule number	M04010050	Division	General courses	Compulsory Elective	Elective
Semester	Spring2	Day/Period	Fri.3	Credits	1
Undergrad.Master.Doctor	Graduate Program for Master's Degree			Grade	2~2
Belonging	Department of Architecture and Civil Engineering	Laboratory	B-411	E-Mail address	miyata@ace.tut.ac.jp
Objectives of class 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.					
Contents of class The lecture includes mathematical expression of multivariate statistical data, multivariate regression analysis, principal component analysis, and so on.					
Related subjects Nothing in particular					
Textbook The lecture materials will be distributed to students at the class.					
Goals to be achieved To understand the general concept of the multivariate analysis.					
Evaluation of achievement Students will be evaluated by the term report on the lecture (100%).					
Access Yuzuru Miyata, Office#B-411, phone:44-6955,e-mail:miyata@ace.tut.ac.jp Office Hour: 4 o'clock to 5 o'clock in the afternoon, Tuesday (Prof. Miyata)					
Reference URL http://pm.hse.tut.ac.jp/kakenA/					
Office hours Yuzuru Miyata,Office Hour: 4 o'clock to 5 o'clock in the afternoon on every Tuesday					
Relation with objectives of learning and education					

Subject name	Industrial Policies [Industrial Policies]				
Instructor	渋澤 博幸 [Hiroyuki Shibusawa]				
Schedule number	M04010080	Division	Courses relevant to Social Planning Engineering	Compulsory Elective	Elective
Semester	Spring	Day.Period	Thu.5	Credits	2
Undergrad.Master.Doctor	Graduate Program for Master's Degree			Grade	2~2
Belonging	Department of Architecture and Civil Engineering	Laboratory		E-Mail address	
Objectives of class In this course, students learn the fundamental of input-output analysis and the industrial policy evaluation methodology.					
Contents of class 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					
Related subjects Economics, Policy, Simulation					
Textbook Papers will be distributed. Reference: Miller and Blair, Input-Output Analysis(Second Edition), Cambridge University Press, 2009					
Goals to be achieved Advanced Input-Output Analysis Advanced Economic Simulation Methods					
Evaluation of achievement 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					
Access Room: B-409 Tel: 6963 E-mail: shibu@hse.tut.ac.jp					
Reference URL					
Office hours Tuesday 10:00-12:00					
Relation with objectives of learning and education					

Subject name	Industrial Policies I [Industrial Policies I]				
Instructor	渋澤 博幸 [Hiroyuki Shibusawa]				
Schedule number	M04010090	Division	General courses	Compulsory Elective	Elective
Semester	Spring1	Day/Period	Thu.5	Credits	1
Undergrad.Master.Doctor	Graduate Program for Master's Degree			Grade	2~2
Belonging	Department of Architecture and Civil Engineering	Laboratory		E-Mail address	
Objectives of class					
In this course, students learn foundations and extensions of Input-Output Analysis and the industrial policy evaluation methodology.					
Contents of class					
a)Introduction and Overview b)Input-Output Analysis at the National Level c)Numerical Examples and Case Studies at the National Level					
Related subjects					
Economics, Policy Evaluation, Simulation					
Textbook					
Papers will be distributed.					
Reference: Miller and Blair, Input-Output Analysis(Second Edition), Cambridge University Press, 2009					
Goals to be achieved					
Advanced Input-Output Analysis Techniques Economic Simulation Methods					
Evaluation of achievement					
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					
Access					
Room: B-409 Tel:6963 E-mail:shibu@hse.tut.ac.jp					
Reference URL					
Office hours					
Tuesday 10:00-12:00					
Relation with objectives of learning and education					

Subject name	Industrial Policies II [Industrial Policies II]				
Instructor	渋澤 博幸 [Hiroyuki Shibusawa]				
Schedule number	M04010100	Division	General courses	Compulsory Elective	Elective
Semester	Spring2	Day/Period	Thu.5	Credits	1
Undergrad.Master.Doctor	Graduate Program for Master's Degree			Grade	2~2
Belonging	Department of Architecture and Civil Engineering	Laboratory		E-Mail address	
Objectives of class					
In this course, students learn foundations and extensions of Input-Output Analysis and the industrial policy evaluation methodology.					
Contents of class					
a)Introduction and Overview b)Input-Output Analysis at the Regional Level c)Numerical Examples and Case Studies at the Regional Level					
Related subjects					
Economics, Policy Evaluation, Simulation					
Textbook					
Papers will be distributed.					
Reference: Miller and Blair, Input-Output Analysis(Second Edition), Cambridge University Press, 2009					
Goals to be achieved					
Advanced Input-Output Analysis Techniques Economic Simulation Methods					
Evaluation of achievement					
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					
Access					
Room: B-409 Tel:6963 E-mail:shibu@hse.tut.ac.jp					
Reference URL					
Office hours					
Tuesday 10:00-12:00					
Relation with objectives of learning and education					

Subject name	Intercultural Communication I -A [Intercultural Communication I-A]				
Instructor	村松 由起子 [Yukiko Muramatsu]				
Schedule number	M04020130	Division	General courses	Compulsory Elective	Elective
Semester	Spring1	Day/Period	Mon.2	Credits	1
Undergrad.Master.Doctor	Graduate Program for Master's Degree			Grade	2~2
Belonging	Center for International Relations	Laboratory		E-Mail address	
Objectives of class 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.					
Contents of class We will learn the following lessons. [Intercultural Communication I -A] 1. Pronunciation of Japanese & Lesson 1 2. Pronunciation of Japanese & 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, Nonverbal communication 13. Nonverbal communication 14. Lesson 22,23 15. Lesson 25,24					
Related subjects Extra-Curricular Japanese Classes (Nihongo Hokoo): If you want to know more details, please contact the International Affairs Division (Kokusaikooryuuka).					
Textbook みんなの日本語 初級 I 翻訳・文法解説 英語版 (Minna no Nihongo 1 Translation & Grammatical Notes English) Y2,000					
Goals to be achieved					
Evaluation of achievement Homework 40% The term examination (L.1~L.22) 60%					
Access office: B-513 e-mail: yukiko@las.tut.ac.jp phone: 44-6962					
Reference URL					
Office hours					
Relation with objectives of learning and education					

Subject name	Intercultural Communication I -B [Intercultural Communication I-B]				
Instructor	村松 由起子 [Yukiko Muramatsu]				
Schedule number	M04020140	Division	General courses	Compulsory Elective	Elective
Semester	Spring2	Day/Period	Mon.2	Credits	1
Undergrad.Master.Doctor	Graduate Program for Master's Degree			Grade	2~2
Belonging	Center for International Relations	Laboratory		E-Mail address	
Objectives of class 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.					
Contents of class We will learn the following lessons. [Intercultural Communication I -A] 1. Pronunciation of Japanese & Lesson 1 2. Pronunciation of Japanese & 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, Nonverbal communication 13. Nonverbal communication 14. Lesson 22,23 15. Lesson 25,24					
Related subjects Extra-Curricular Japanese Classes (Nihongo Hokoo): If you want to know more details, please contact the International Affairs Division (Kokusaikooryuuka).					
Textbook みんなの日本語 初級 I 翻訳・文法解説 英語版 (Minna no Nihongo 1 Translation & Grammatical Notes English) Y2,000					
Goals to be achieved					
Evaluation of achievement Homework 40% The term examination (L.1~L.22) 60%					
Access office: B-513 e-mail: yukiko@las.tut.ac.jp phone: 44-6962					
Reference URL					
Office hours					
Relation with objectives of learning and education					

Subject name	Japanese Life Today [Japanese Life Today]				
Instructor	林 孝彦 [Takahiko Hayashi]				
Schedule number	M04070110	Division	Courses relevant to Social Culture Studies	Compulsory Elective	Elective
Semester	Spring	Day/Period	Wed.4	Credits	2
Undergrad./Master./Doctor	Graduate Program for Master's Degree			Grade	2~2
Belonging	Center for International Relations	Laboratory	B-203 West	E-Mail address	hayashi@las.tut.ac.jp
Objectives of class Course Objective: To learn about Japanese society and culture in order to understand Japan and the Japanese					
Contents of class 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 Nature and the Seasons in Japan No. 2 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.					
Related subjects Related Courses: Japanese Cultural Review, Language and Culture, Language and Society, etc. Prerequisite: Students must be able to read in English or Japanese.					
Textbook 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)					
Goals to be achieved Learning Goals: (1) To understand Japanese society and culture (2) To understand the background of modern Japanese life					
Evaluation of achievement 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.					
Access Office: B-203 West (Consulting Room) Telephone: 0532-44-6866 (Extension: 6866) E-mail: hayashi@las.tut.ac.jp					
Reference URL					
Office hours Anytime during regular working hours					
Relation with objectives of learning and education					

Subject name	Japanese Life Today I [Japanese Life Today I]				
Instructor	林 孝彦 [Takahiko Hayashi]				
Schedule number	M04070120	Division	Courses relevant to Social Culture Studies	Compulsory Elective	Elective
Semester	Spring1	Day/Period	Wed.4	Credits	1
Undergrad./Master./Doctor	Graduate Program for Master's Degree			Grade	2~2
Belonging	Center for International Relations	Laboratory	B-203 West	E-Mail address	hayashi@las.tut.ac.jp
Objectives of class Course Objective: To learn about Japanese society and culture in order to understand Japan and the Japanese					
Contents of class 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 Nature and the Seasons in Japan No. 2 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.					
Related subjects 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.					
Textbook 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)					
Goals to be achieved Learning Goals: (1) To understand Japanese society and culture (2) To understand the background of modern Japanese life					
Evaluation of achievement 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.					
Access Office: B-203 West (Consulting Room) Telephone: 0532-44-6866 (Extension: 6866) E-mail: hayashi@las.tut.ac.jp					
Reference URL					
Office hours Anytime during regular working hours					
Relation with objectives of learning and education					

Subject name	Japanese Life Today II [Japanese Life Today II]				
Instructor	林 孝彦 [Takahiko Hayashi]				
Schedule number	M04070130	Division	Courses relevant to Social Culture Studies	Compulsory Elective	Elective
Semester	Spring2	Day/Period	Wed.4	Credits	1
Undergrad./Master./Doctor	Graduate Program for Master's Degree			Grade	2~2
Belonging	Center for International Relations	Laboratory	B-203 West	E-Mail address	hayashi@las.tut.ac.jp
Objectives of class Course Objective: To learn about Japanese society and culture in order to understand Japan and the Japanese					
Contents of class 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 Nature and the Seasons in Japan No. 2 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.					
Related subjects 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.					
Textbook 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)					
Goals to be achieved Learning Goals: (1) To understand Japanese society and culture (2) To understand the background of modern Japanese life					
Evaluation of achievement 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.					
Access Office: B-203 West (Consulting Room) Telephone: 0532-44-6866 (Extension: 6866) E-mail: hayashi@las.tut.ac.jp					
Reference URL					
Office hours: Anytime during regular working hours					
Relation with objectives of learning and education					

Master's Program Given in
English
Mechanical Engineering

Mechanical Engineering (TW含む)

Code No.	Subject Name	
M04110011	Seminar on Mechanical Engineering I	1
M04110020	Seminar on Mechanical Engineering II	2
M0411004G	Thesis Research on Mechanical Engineering	3
M04120080	Fundamentals of Energy Engineering	4
M04120280	Robotics	5
M04120320	Modeling and Analysis of Dynamical Control Systems	6
M04120350	Multi-Objective Optimization in Manufacturing	7
M04120550	Soft-Solution Processing	8
M04120630	Advanced Mechanical Engineering II	9
M04120640	Advanced Mechanical Engineering III	10
M04120650	Applied Mechanics of Materials	11
M04120660	Practical Surface Analysis	12

Subject name	Seminar on Mechanical Engineering I [Seminar on Mechanical Engineering I]				
Instructor	1系教務委員 [1kei kyomu Iin]				
Schedule number	M04110011	Division	Advanced Engineering Mechanical	Compulsory Elective	Required
Semester	Year	Day.Period	Intensive	Credits	3
Undergrad.Master.Doctor	Graduate School of Engineering			Grade	1～
Belonging	Department of Mechanical Engineering	Laboratory		E-Mail address	
Objectives of class The seminar aims to provide a broad understanding of the mechanical engineering available for the research work of his/her master thesis.					
Contents of class 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.					
Related subjects					
Textbook Textbook or material will be made available from the supervisors.					
Goals to be achieved 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.					
Evaluation of achievement Coursework, presentation and/or report.					
Access					
Reference URL					
Office hours					
Relation with objectives of learning and education					

Subject name	Seminar on Mechanical Engineering II [Seminar on Mechanical Engineering II]				
Instructor	1系教務委員 [1kei kyomu Iin]				
Schedule number	M04110020	Division	Advanced Engineering Mechanical	Compulsory Elective	Required
Semester	Year	Day.Period	Intensive	Credits	3
Undergrad.Master.Doctor	Graduate School of Engineering			Grade	2~2
Belonging	Department of Mechanical Engineering	Laboratory		E-Mail address	
Objectives of class The seminar aims to provide a broad understanding of the mechanical engineering available for the research work of his/her master thesis.					
Contents of class 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.					
Related subjects					
Textbook Textbook or material will be made available from the supervisors.					
Goals to be achieved 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.					
Evaluation of achievement Coursework, presentation and/or report.					
Access					
Reference URL					
Office hours					
Relation with objectives of learning and education					

Subject name	Thesis Research on Mechanical Engineering [Thesis Research on Mechanical Engineering]				
Instructor	1系教務委員 [1kei kyomu Iin]				
Schedule number	M0411004G	Division	Advanced Engineering	Mechanical	Compulsory Elective Required
Semester	Year	Day.Period	Intensive		Credits 6
Undergrad.Master.Doctor	Graduate School of Engineering			Grade	2~2
Belonging	Department of Mechanical Engineering	Laboratory		E-Mail address	
Objectives of class 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.					
Contents of class The research subject depends on the supervisor and the research group you join. Individual students will have different research subjects. Contact with your supervisor.					
Related subjects					
Textbook Reference and material will be available from the supervisor.					
Goals to be achieved To get something new on individual research fields. To develop his/her research skill including the planning and the presentation.					
Evaluation of achievement Presentation(10%), Abstract of the thesis(10%), Thesis(20%), Coursework(30%), Outcomes(30%).					
Access					
Reference URL					
Office hours					
Relation with objectives of learning and education					

Subject name	Fundamentals of Energy Engineering [Fundamentals of Energy Engineering]				
Instructor	鈴木 新一 [Shinichi Suzuki]				
Schedule number	M04120080	Division	Advanced Mechanical Engineering	Compulsory Elective	Elective
Semester	Spring2	Day.Period	Tue.2	Credits	1
Undergrad.Master.Doctor	Graduate Program for Master's Degree			Grade	2~2
Belonging	Institute of Liberal Arts and Sciences	Laboratory	Robotics and Mechatronics Lab.	E-Mail address	shinichi@tut.jp
Objectives of class Study the theory of wings and the mechanism of the generation of lift					
Contents of class 1st week Conservation of Mass, Equation of motion) 2nd week Potential flow (Stream function, Velocity potential) 3rd week Potential flow in cylindrical coordinate system 4th week Various flows 5th week Flow around a cylinder 6th week Flow around a rotating cylinder, Generation of lift 7th week Joukowski transformation, Lift of wings					
Related subjects Mechanics, Fluid mechanics					
Textbook 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.					
Goals to be achieved 1. learn the theory of potential flow 2. Study the wing theory 3. Understand the mechanism of the generation of lift					
Evaluation of achievement Exam A: more than or equal to 80 B: between 79 and 65 C: between 64 and 55 D: less than or equal to 54					
Access 部屋: D-408 Tel: 6678 e-mail: shinichi@mech.tut.ac.jp					
Reference URL No description					
Office hours Contact me by e-mail					
Relation with objectives of learning and education 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)					

Subject name	Robotics [Robotics]				
Instructor	内山 直樹 [Naoki Uchiyama]				
Schedule number	M04120280	Division	Advanced Mechanical Engineering	Compulsory Elective	Elective
Semester	Spring2	Day/Period	Fri.1	Credits	1
Undergrad./Master./Doctor	Graduate Program for Master's Degree			Grade	2~2
Belonging	Department of Mechanical Engineering	Laboratory		E-Mail address	uchiyoama@tut.jp
Objectives of class Provides fundamentals of robotics, i.e., kinematics, dynamics and motion control of multiple rigid-bodies connected in series with revolute or prismatic joints.					
Contents of class 1. Representation and transformation of positions and orientations in 3-D space 1-1. Description of positions and orientations in 3-D space. 1-2. Transformation of positions and orientations of rigid-objects. 1-3. Properties of transformation matrix. 2. Kinematics 2-1. Description of relative positions and orientations of manipulator links. 2-2. Transformation of manipulator positions and orientations. 2-3. Inverse kinematics. 3. Velocities and static forces 3-1. Linear and rotational velocities of rigid-objects. 3-2. Velocities of manipulator links. 3-3. Static forces in manipulators. 4. Dynamics 4-1. Review of rigid-body dynamics. 4-2. Newton-Euler and Lagrangian formulations of manipulator dynamics. 5. Control 5-1. Linear control. 5-2. Nonlinear control.					
Related subjects Fundamentals of linear algebra, mechanics and control theory.					
Textbook Handouts will be prepared. (Reference) J. J. Craig, Introduction to Robotics: Mechanics and Control, 3rd Edition, Prentice Hall, 2005. M. W. Spong, S. Hutchinson, M. Vidyasagar, Robot Modeling and Control, John Wiley & Sons, 2006.					
Goals to be achieved Be able to derive kinematics and dynamics of robotic manipulators. Be able to design motion controllers for robotic manipulators.					
Evaluation of achievement Grade will be determined only from the end-of-term exam score.					
Access Office: Room D-406, Ext. 6676, E-mail uchiyoama@tut.jp					
Reference URL					
Office hours					
Relation with objectives of learning and education					

Subject name	Modeling and Analysis of Dynamical Control Systems [Modeling and Analysis of Dynamical Control Systems]				
Instructor	寺嶋 一彦 [Kazuhiko Terashima]				
Schedule number	M04120320	Division	Advanced Mechanical Engineering	Compulsory Elective	Elective
Semester	Spring1	Day.Period	Thu.2	Credits	1
Undergrad.Master.Doctor	Graduate Program for Master's Degree			Grade	2~2
Belonging	Department of Mechanical Engineering	Laboratory	システム制御研究室	E-Mail address	terasima@me.tut.ac.jp
Objectives of class Modeling and Analysis of dynamical control systems is lectured. In particular, physical modeling of various processes is explained and identification method is also explained by means of experiment data and information technique when physical modeling is impossible. Then, analysis of systems is lectured concerning state vector equation, solution, controllability, observability, stability and realization. Modeling is very important engineering for control design, and is indispensable to become advanced engineer.					
Contents of class 1. Physical Modeling (1) Process system (2) Mechanical system (3) Electric system 2. System Identification of Linear Systems (1) Time series model such as ARMA model and ARX model (2) Time series identification by Least square method (3) Transfer function identification by FFT (4) Realization problem 3. System Identification of Nonlinear Systems (1) Neural network modeling (2) Fuzzy modeling 4. System Analysis (1) State vector equation and analytical solution of system (2) Controllability and Observability of system (3) Stability of systems					
Related subjects Mathematical ability for Matrix theory and Laplace transformation					
Textbook Print prepared by lecturer (Reference) Modern control design with MATLAB and SIMLINK by Ashish Tewari, Wiley					
Goals to be achieved					
Evaluation of achievement Test: 90, Report 10					
Access Email address: terasima@me.tut.ac.jp					
Reference URL http://www.syscon.pse.tut.ac.jp/					
Office hours Wed. 13:00-15:00					
Relation with objectives of learning and education					

Subject name	Multi-Objective Optimization in Manufacturing [Multi-Objective Optimization in Manufacturing]				
Instructor	清水 良明 [Yoshiaki Shimizu]				
Schedule number	M04120350	Division	Advanced Mechanical Engineering	Compulsory Elective	Elective
Semester	Spring2	Day/Period	Tue.3	Credits	1
Undergrad.Master.Doctor	Graduate Program for Master's Degree			Grade	2~2
Belonging	Department of Mechanical Engineering	Laboratory	生産システム	E-Mail address	shimizu@me.tut.ac.jp
Objectives of class Understand importance of scientific decision making under multiple objectives that are incommensurable and sometimes conflict with each other. Learn basic theory of multi-objective optimization (MOP) as well as typical solution methods. Touch with advanced knowledge regarding MOP through reviewing applications in manufacturing systems.					
Contents of class Basic concepts and methods of multi-objective optimization methods will be lectured regarding the following topics. 1. Introduction to the formulation of the multicriterion optimization problem 2. Multicriterion mathematical programming problem Pareto optimum Min-max optimum Decision making problem 3. Methods based on function scalarization Weighting objectives method Hierarchical optimization method Trade-off method Global criterion method Goal programming method 4. Methods based on min-max approach Methods for seeking the min-max optimum Further possibilities of the min-max approach Interactive multicriterion optimization system					
Related subjects None. Basic knowledge of linear algebra, Under-graduate study on optimization is desirable.					
Textbook Handouts will be prepared for participants. Andrezj Osycka: Multicriterion Optimization in Engineering, Ellis Horwood Limited (1984). SHIMIZU Yoshiaki, Zhong Zhang & Rafael Batres : Frontiers in Computing Technologies for Manufacturing Applications, Springer (2007).					
Goals to be achieved Enhance ability to apply the scientific decision methods to engineering problem-solving. Understand importance of value system design and decision making process based on it. Learn basic theory of multi-objective optimization and typical solution methods. Can apply the appropriate multi-objective optimization method for engineering tasks.					
Evaluation of achievement Reporting on selected topics will be required both during the course of class and at the end of class.					
Access Yoshiaki Shimizu: room (D-612), e-mail (shimizu@me.tut.ac.jp)					
Reference URL http://ise.me.tut.ac.jp/					
Office hours Wednesday 17:00-18:00					
Relation with objectives of learning and education (D1), (D3), (F)					

Subject name	Soft-Solution Processing [Soft-Solution Processing]				
Instructor	伊崎 昌伸 [Masanobu Izaki]				
Schedule number	M04120550	Division	Advanced Mechanical Engineering	Compulsory Elective	Elective
Semester	Spring2	Day.Period	Fri.2	Credits	1
Undergrad.Master.Doctor	Graduate Program for Master's Degree			Grade	2~2
Belonging	Department of Mechanical Engineering	Laboratory	Thin Film Laboratory	E-Mail address	mizaki@me.tut.ac.jp
Objectives of class Soft-solution processing is a process for preparing oxide and compound thin film and has attracted increasing attention in mechanical and electrical industries. This course covers the science and technology of soft-solution processing basis on electrochemistry.					
Contents of class 1st-4th: Electrochemistry including equilibrium state, activity, pH, equilibrium potential, potential-pH diagram, thermodynamic calculation. 5th-7th: thermodynamic in soft-solution processing, oxide deposition, quality control, application					
Related subjects Basic knowledge of chemistry and solid-state physics					
Textbook Handout					
Goals to be achieved 1. Understanding of basic electrochemistry 2. Understanding of thermodynamic in soft-solution processing 3. Understanding of the importance of soft-solution processing					
Evaluation of achievement Reports(50%) and presentation(50%)					
Access Masanobu Izaki, D-505, m-izaki@me.tut.ac.jp					
Reference URL					
Office hours as-needed					
Relation with objectives of learning and education					

Subject name	Advanced Mechanical Engineering II [Advanced Mechanical Engineering II]				
Instructor	1系教務委員 [1kei kyomu Iin]				
Schedule number	M04120630	Division	Advanced Mechanical Engineering	Compulsory Elective	Elective
Semester	Spring	Day.Period	Intensive	Credits	2
Undergrad.Master.Doctor	Graduate Program for Master's Degree			Grade	2~2
Belonging	Department of Mechanical Engineering	Laboratory		E-Mail address	
Objectives of class The seminar aims to provide a broad understanding of the mechanical engineering available for the research work of his/her master thesis.					
Contents of class 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.					
Related subjects					
Textbook Textbook or material will be made available from the supervisors.					
Goals to be achieved 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.					
Evaluation of achievement Coursework, presentation and/or report.					
Access					
Reference URL					
Office hours					
Relation with objectives of learning and education					

Subject name	Advanced Mechanical Engineering Ⅲ [Advanced Mechanical Engineering Ⅲ]				
Instructor	1系教務委員 [1kei kyomu Iin]				
Schedule number	M04120640	Division	Advanced Mechanical Engineering	Compulsory Elective	Elective
Semester	Spring	Day.Period	Intensive	Credits	2
Undergrad.Master.Doctor	Graduate Program for Master's Degree			Grade	2~2
Belonging	Department of Mechanical Engineering	Laboratory		E-Mail address	
Objectives of class The seminar aims to provide a broad understanding of the mechanical engineering available for the research work of his/her master thesis.					
Contents of class 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.					
Related subjects					
Textbook Textbook or material will be made available from the supervisors.					
Goals to be achieved 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.					
Evaluation of achievement Coursework, presentation and/or report.					
Access					
Reference URL					
Office hours					
Relation with objectives of learning and education					

Subject name	Applied Mechanics of Materials [Applied Mechanics of Materials]				
Instructor	足立 忠晴 [Tadaharu Adachi]				
Schedule number	M04120650	Division	Advanced Mechanical Engineering	Compulsory Elective	Elective
Semester	Spring1	Day/Period	Tue.3	Credits	1
Undergrad./Master/Doctor	Graduate Program for Master's Degree			Grade	2~2
Belonging	Department of Mechanical Engineering	Laboratory	D-305	E-Mail address	adachi@me.tut.ac.jp
Objectives of class To understand mechanical performances of structures, and mechanical behaviors of solid and structures, fundamental mechanics of solid and structure is lectured. Especially, mechanics of thin-walled structures which is useful for practical design of mechanical structures is explained in detail.					
Contents of class Chapter 1. Introduction Chapter 2. Automobile Structures from View of Solid Mechanics Purpose of automobile structure, Loading to automobile structure Deformation of automobile structure, Performance of automobile structure Chapter 3. Fundamentals of Structural Mechanics Fundamental equations in solid mechanics Chapter 4. Forces and Moments Applying to Structures Normal force, shear force, bending moment, torsional moment Chapter 5. Elementary Mechanics of Structures Torsion and bending of thin-walled beams Chapter 6. Mechanics of Thin-Walled Structures #1 Torsion and bending of thin-walled beams Chapter 7. Fundamentals of Dynamic Measurement Frequency response, Strain gage, Load cell, Accelerator Chapter 8. Summary					
Related subjects Mechanics of Materials, Elasticity, Solid Mechanics					
Textbook Text will be distributed in class The following books are referred; •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), McGraw-Hill. •Megson THG: Aircraft Structures for Engineering Students, (2007), Butterworth-Heinemann.					
Goals to be achieved To understand physical meaning fundamental equations in solid mechanics. To deeply understand elementary mechanics of materials (strength of materials); tension of bar, torsion of axis and bending of beam. To understand mechanics of thin-walled structures. To know concept of dynamic measurement of deformation.					
Evaluation of achievement Examinations, 80 % and attendances, 20 %					
Access Prof Tadaharu Adachi, Room D-305, Extension phone 6664, Email adachi@me.tut.ac.jp					
Reference URL http://solid.me.tut.ac.jp/solid/					
Office hours Anytime. Contact me by email before coming if possible.					
Relation with objectives of learning and education					

Subject name	Practical Surface Analysis [Practical Surface Analysis]					
Instructor	竹市 嘉紀 [Yoshinori Takeichi]					
Schedule number	M04120660	Division	Advanced Engineering	Mechanical	Compulsory Elective	Elective
Semester	Spring1	Day,Period	Mon.1		Credits	1
Undergrad.Master.Doctor	Graduate Program for Master's Degree				Grade	2～2
Belonging	Department of Mechanical Engineering	Laboratory	D-304		E-Mail address	takeichi@tut.jp
Objectives of class (1) To introduce the students into the AES (Auger Electron Spectroscopy) analysis; understanding many kinds of information obtained with AES and how to use its information in actual research activity. (2) To give students the understanding of electro-physics in surface analysis and the principal of surface analysis methods. (3) To provide the student with opportunity to involve in some actual analysis: quantitative and qualitative analysis.						
Contents of class (1) Study about the fundamental of electro-physics in surface analysis and understanding the physical significance of obtained data. a. Interaction of Electron and Material b. Generation of Auger Electron c. Ionization Cross-Section d. Auger Transition Probability e. Effect of Back Scattering Electron (2) Understanding the data processing method on actually obtained spectrum and understanding qualitative analysis and quantitative analysis. a. Smoothing Processing b. Differentiation Processing c. Savitzky-Golay Method d. Qualitative Analysis e. Depth Profiling Analysis						
Related subjects None.						
Textbook Textbook of this class is available from the following web pages. Please download the textbook from the following URL. http://d-304.mech.tut.ac.jp http://tribo.mech.tut.ac.jp/class/class.html Reference: Practical Surface Analysis by Auger and X-ray Photoelectron Spectoroscopy Edited by D. Briggs and M. P. Seah, John Wiley & Sons Ltd., Sussex						
Goals to be achieved (1) Acquire a basic knowledge about AES (Auger Electron Spectroscopy) analysis; understanding many kinds of information obtained with AES and how to use its information in actual research activity. (2) Understanding the basic of electro-physics in surface analysis and the principal of surface analysis methods.						
Evaluation of achievement Written reports: 70%, Experimental work: 30%						
Access Dr. Yoshinori TAKEICHI, Room: D-304, E-Mail: takeichi@tut.jp						
Reference URL http://tribo.mech.tut.ac.jp/class/class.html http://d-304.mech.tut.ac.jp						
Office hours Please contact me by an e-mail.						
Relation with objectives of learning and education						

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
M04210020	Seminar on Production Systems Engineering II	2
M0421004G	Thesis Research on Production Systems Engineering	3
M04210051	Seminar on Production Systems Engineering	4
M04220180	Fundamentals of Energy Engineering	5
M04220290	Multi-Objective Optimization in Manufacturing	6
M04220310	Modeling and Analysis of Dynamical Control Systems	7
M04220350	Robotics	8
M04220480	Applied Inorganic Chemistry II	9
M04220640	Soft-Solution Processing	10
M04220700	Practical Surface Analysis	11
M04220710	Applied Mechanics of Materials	12

Subject name	Seminar on Production Systems Engineering I [Seminar on Production Systems Engineering I]				
Instructor	2系教務委員 [2kei kyomu Iin]				
Schedule number	M04210011	Division	Advanced Engineering	Production	Compulsory Elective Required
Semester	Year	Day.Period	Intensive		Credits 3
Undergrad.Master.Doctor	Graduate School of Engineering			Grade	1~
Belonging	Department of Production Systems Engineering	Laboratory		E-Mail address	
Objectives of class 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					
Contents of class Each term, students are required to present one or more seminars on their thesis research prior to graduation					
Related subjects The student should be enrolled in the Master's program.					
Textbook Papers and books are selected as needed.					
Goals to be achieved 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.					
Evaluation of achievement					
Access					
Reference URL					
Office hours					
Relation with objectives of learning and education					

Subject name	Seminar on Production Systems Engineering II [Seminar on Production Systems Engineering II]				
Instructor	2系教務委員 [2kei kyomu Iin]				
Schedule number	M04210020	Division	Advanced Engineering Production	Compulsory Elective	Required
Semester	Year	Day/Period	Intensive	Credits	3
Undergrad.Master.Doctor	Graduate School of Engineering			Grade	2~2
Belonging	Department of Production Systems Engineering	Laboratory		E-Mail address	
Objectives of class 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					
Contents of class Each term, students are required to present one or more seminars on their thesis research prior to graduation					
Related subjects The student should be enrolled in the Master's program.					
Textbook Papers and books are selected as needed.					
Goals to be achieved 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.					
Evaluation of achievement					
Access					
Reference URL					
Office hours					
Relation with objectives of learning and education					

Subject name	Thesis Research on Production Systems Engineering [Thesis Research on Production Systems Engineering]				
Instructor	2系教務委員 [2kei kyomu Iin]				
Schedule number	M0421004G	Division	Advanced Engineering Production	Compulsory Elective	Required
Semester	Year	Day.Period	Intensive	Credits	6
Undergrad.Master.Doctor	Graduate School of Engineering			Grade	2~2
Belonging	Department of Production Systems Engineering	Laboratory		E-Mail address	
Objectives of class Research supervised by a faculty member. The research topic is selected by the advisor and the student.					
Contents of class 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).					
Related subjects The student should be enrolled in the Master's program; advisor's permission.					
Textbook Papers and books that support the research project.					
Goals to be achieved The completion of an original research project; completion of thesis and final presentation.					
Evaluation of achievement					
Access					
Reference URL					
Office hours					
Relation with objectives of learning and education					

Subject name	Seminar on Production Systems Engineering [Seminar on Production Systems Engineering]				
Instructor	2系教務委員 [2kei kyomu Iin]				
Schedule number	M04210051	Division	Advanced Engineering	Production	Compulsory Elective Required
Semester	Year	Day.Period	Intensive		Credits 6
Undergrad.Master.Doctor	Graduate School of Engineering			Grade	1～
Belonging	Department of Production Systems Engineering	Laboratory		E-Mail address	
Objectives of class 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					
Contents of class Each term, students are required to present one or more seminars on their thesis research prior to graduation					
Related subjects The student should be enrolled in the Master's program.					
Textbook Papers and books are selected as needed.					
Goals to be achieved 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.					
Evaluation of achievement					
Access					
Reference URL					
Office hours					
Relation with objectives of learning and education					

Subject name	Fundamentals of Energy Engineering [Fundamentals of Energy Engineering]					
Instructor	鈴木 新一 [Shinichi Suzuki]					
Schedule number	M04220180	Division	Advanced Engineering	Production	Compulsory Elective	Elective
Semester	Spring2	Day.Period	Tue.2		Credits	1
Undergrad.Master.Doctor	Graduate Program for Master's Degree				Grade	2～2
Belonging	Institute of Liberal Arts and Sciences	Laboratory	Robotics and Mechatronics Lab.		E-Mail address	shinichi@tut.jp
Objectives of class						
Study the theory of wings and the mechanism of the generation of lift						
Contents of class						
1st week Conservation of Mass, Equation of motion)						
2nd week Potential flow (Stream function, Velocity potential)						
3rd week Potential flow in cylindrical coordinate system						
4th week Various flows						
5th week Flow around a cylinder						
6th week Flow around a rotating cylinder, Generation of lift						
7th week Joukowsky transformation, Lift of wings						
Related subjects						
Mechanics, Fluid mechanics						
Textbook						
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.						
Goals to be achieved						
1. learn the theory of potential flow						
2. Study the wing theory						
3. Understand the mechanism of the generation of lift						
Evaluation of achievement						
Exam						
A: more than or equal to 80						
B: between 79 and 65						
C: between 64 and 55						
D: less than or equal to 54						
Access						
部屋: D-408						
Tel: 6678						
e-mail: shinichi@mech.tut.ac.jp						
Reference URL						
No description						
Office hours						
Contact me by e-mail						
Relation with objectives of learning and education						
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)						

Subject name	Multi-Objective Optimization in Manufacturing [Multi-Objective Optimization in Manufacturing]				
Instructor	清水 良明 [Yoshiaki Shimizu]				
Schedule number	M04220290	Division	Advanced Engineering	Production	Compulsory Elective Elective
Semester	Spring2	Day/Period	Tue.3		Credits 1
Undergrad.Master.Doctor	Graduate Program for Master's Degree			Grade	2～2
Belonging	Department of Mechanical Engineering	Laboratory	生産システム		E-Mail address shimizu@me.tut.ac.jp
Objectives of class Understand importance of scientific decision making under multiple objectives that are incommensurable and sometimes conflict with each other. Learn basic theory of multi-objective optimization (MOP) as well as typical solution methods. Touch with advanced knowledge regarding MOP through reviewing applications in manufacturing systems.					
Contents of class Basic concepts and methods of multi-objective optimization methods will be lectured regarding the following topics. 1. Introduction to the formulation of the multicriterion optimization problem 2. Multicriterion mathematical programming problem Pareto optimum Min-max optimum Decision making problem 3. Methods based on function scalarization Weighting objectives method Hierarchical optimization method Trade-off method Global criterion method Goal programming method 4. Methods based on min-max approach Methods for seeking the min-max optimum Further possibilities of the min-max approach Interactive multicriterion optimization system					
Related subjects None. Basic knowledge of linear algebra, Under-graduate study on optimization is desirable.					
Textbook Handouts will be prepared for participants. Andrezj Osycka: Multicriterion Optimization in Engineering, Ellis Horwood Limited (1984). SHIMIZU Yoshiaki, Zhong Zhang & Rafael Batres : Frontiers in Computing Technologies for Manufacturing Applications, Springer (2007).					
Goals to be achieved Enhance ability to apply the scientific decision methods to engineering problem-solving. Understand importance of value system design and decision making process based on it. Learn basic theory of multi-objective optimization and typical solution methods. Can apply the appropriate multi-objective optimization method for engineering tasks.					
Evaluation of achievement Reporting on selected topics will be required both during the course of class and at the end of class.					
Access Yoshiaki Shimizu: room (D-612), e-mail (shimizu@me.tut.ac.jp)					
Reference URL http://ise.me.tut.ac.jp/					
Office hours Wednesday 17:00-18:00					
Relation with objectives of learning and education (D1), (D3), (F)					

Subject name	Modeling and Analysis of Dynamical Control Systems [Modeling and Analysis of Dynamical Control Systems]				
Instructor	寺嶋 一彦 [Kazuhiko Terashima]				
Schedule number	M04220310	Division	Advanced Engineering Production	Compulsory Elective	Elective
Semester	Spring1	Day,Period	Thu.2	Credits	1
Undergrad.Master.Doctor	Graduate Program for Master's Degree			Grade	2～2
Belonging	Department of Mechanical Engineering	Laboratory	システム制御研究室	E-Mail address	terasima@me.tut.ac.jp
Objectives of class Modeling and Analysis of dynamical control systems is lectured.In particular, physical modeling of various processes is explained and identification method is also explained by means of experiment data and information technique when physical modeling is impossible. Then, analysis of systems is lectured concerning state vector equation, solution, controllability, observability, staility and realization. Modeling is very important engineering for control design, and is indispensable to become advanced engineer.					
Contents of class 1.Physical Modeling (1) Process system (2)Mechanical system (3) Electric system 2.System Identification of Linear Systems (1) Time series model such as ARMA model and ARX model (2) Time series identification by Least square method (3) Transfer function identification by FFT (4) Realization problem 3.System Identification of Nonlinear Systems (1)Neural network modeling (2)Fuzzy modeling 4.System Analysis (1)State vector equation and analytical solution of system (2)Controllability and Observability of system (3)Stability of systems					
Related subjects Mathematical ability for Matrix theory and Laplace transformation					
Textbook Print prepared by lecturer (Reference) Modern control design with MATLAB and SIMLINK by Ashish Tewari, Wiley					
Goals to be achieved					
Evaluation of achievement Test: 90, Report 10					
Access Email address: terasima@me.tut.ac.jp					
Reference URL http://www.syscon.pse.tut.ac.jp/					
Office hours Wed.13:00–15:00					
Relation with objectives of learning and education					

Subject name	Robotics [Robotics]					
Instructor	内山 直樹 [Naoki Uchiyama]					
Schedule number	M04220350	Division	Advanced Engineering	Production	Compulsory Elective	Elective
Semester	Spring2	Day.Period	Fri.1		Credits	1
Undergrad.Master.Doctor	Graduate Program for Master's Degree				Grade	2~2
Belonging	Department of Mechanical Engineering	Laboratory			E-Mail address	uchiyama@tut.jp
Objectives of class Provides fundamentals of robotics, i.e., kinematics, dynamics and motion control of multiple rigid-bodies connected in series with revolute or prismatic joints.						
Contents of class 1. Representation and transformation of positions and orientations in 3-D space 1-1. Description of positions and orientations in 3-D space. 1-2. Transformation of positions and orientations of rigid-objects. 1-3. Properties of transformation matrix. 2. Kinematics 2-1. Description of relative positions and orientations of manipulator links. 2-2. Transformation of manipulator positions and orientations. 2-3. Inverse kinematics. 3. Velocities and static forces 3-1. Linear and rotational velocities of rigid-objects. 3-2. Velocities of manipulator links. 3-3. Static forces in manipulators. 4. Dynamics 4-1. Review of rigid-body dynamics. 4-2. Newton-Euler and Lagrangian formulations of manipulator dynamics. 5. Control 5-1. Linear control. 5-2. Nonlinear control.						
Related subjects Fundamentals of linear algebra, mechanics and control theory.						
Textbook Handouts will be prepared. (Reference) J. J. Craig, Introduction to Robotics: Mechanics and Control, 3rd Edition, Prentice Hall, 2005. M. W. Spong, S. Hutchinson, M. Vidyasagar, Robot Modeling and Control, John Wiley & Sons, 2006.						
Goals to be achieved Be able to derive kinematics and dynamics of robotic manipulators. Be able to design motion controllers for robotic manipulators.						
Evaluation of achievement Grade will be determined only from the end-of-term exam score.						
Access Office: Room D-406, Ext. 6676, E-mail uchiyama@tut.jp						
Reference URL						
Office hours						
Relation with objectives of learning and education						

Subject name	Applied Inorganic Chemistry II [Applied Inorganic Chemistry II]					
Instructor	水嶋 生智 [Takanori Mizushima]					
Schedule number	M04220480	Division	Advanced Engineering	Production	Compulsory Elective	Elective
Semester	Spring2	Day,Period	Mon.3		Credits	1
Undergrad.Master.Doctor	Graduate Program for Master's Degree				Grade	2～2
Belonging	Department of Environmental and Life Sciences	Laboratory	B-303		E-Mail address	mizushima @ens.tut.ac.jp
Objectives of class To gain knowledge of X-ray spectroscopic techniques including X-ray diffraction, X-ray absorption fine structure (XAFS), and fluorescent X-ray spectroscopy as analytical tools for solid catalysts.						
Contents of class (1) Fundamentals of X-ray and its spectroscopy (2) Principle, measurement techniques, and application of X-ray diffraction (3) Principle and analysis of XAFS (4) Measurement of XAFS using synchrotron radiation (5) Measurement of XAFS by laboratory system (6) Application of XAFS to catalyst characterization (7) Advanced XAFS techniques and their applications (8) Principle, measurement techniques, and application of fluorescent X-ray spectroscopy						
Related subjects It is advisable to have basic knowledge of physical and inorganic chemistry.						
Textbook No textbook is required. A printed synopsis of the class will be given. (Reference) Y.Iwasawa et al., "X-ray absorption fine structure for catalysts and surfaces", World Scientific						
Goals to be achieved (1) Understanding of basics of X-ray spectroscopy (2) Understanding of X-ray diffraction, XAFS, and fluorescent X-ray spectroscopy as analytical tools for solid catalysts.						
Evaluation of achievement Reports 100%						
Access Takanori Mizushima, room : B-303, e-mail: mizushima@ens.tut.ac.jp						
Reference URL						
Office hours Anytime						
Relation with objectives of learning and education						

Subject name	Soft-Solution Processing [Soft-Solution Processing]					
Instructor	伊崎 昌伸 [Masanobu Izaki]					
Schedule number	M04220640	Division	Advanced Engineering	Production	Compulsory Elective	Elective
Semester	Spring2	Day.Period	Fri.2		Credits	1
Undergrad.Master.Doctor	Graduate Program for Master's Degree				Grade	2~2
Belonging	Department of Mechanical Engineering	Laboratory	Thin Film Laboratory		E-Mail address	mizaki@me.tut.ac.jp
Objectives of class Soft-solution processing is a process for preparing oxide and compound thin film and has attracted increasing attention in mechanical and electrical industries. This course covers the science and technology of soft-solution processing basis on electrochemistry.						
Contents of class 1st-4th: Electrochemistry including equilibrium state, activity, pH, equilibrium potential, potential-pH diagram, thermodynamic calculation. 5th-7th: thermodynamic in soft-solution processing, oxide deposition, quality control, application						
Related subjects Basic knowledge of chemistry and solid-state physics						
Textbook Handout						
Goals to be achieved 1. Understanding of basic electrochemistry 2. Understanding of thermodynamic in soft-solution processing 3. Understanding of the importance of soft-solution processing						
Evaluation of achievement Reports(50%) and presentation(50%)						
Access Masanobu Izaki, D-505, m-izaki@me.tut.ac.jp						
Reference URL						
Office hours as-needed						
Relation with objectives of learning and education						

Subject name	Practical Surface Analysis [Practical Surface Analysis]					
Instructor	竹市 嘉紀 [Yoshinori Takeichi]					
Schedule number	M04220700	Division	Advanced Engineering	Production	Compulsory Elective	Elective
Semester	Spring1	Day,Period	Mon.1		Credits	1
Undergrad.Master.Doctor	Graduate Program for Master's Degree				Grade	2～2
Belonging	Department of Mechanical Engineering	Laboratory	D-304		E-Mail address	takeichi@tut.jp
Objectives of class (1) To introduce the students into the AES (Auger Electron Spectroscopy) analysis; understanding many kinds of information obtained with AES and how to use its information in actual research activity. (2) To give students the understanding of electro-physics in surface analysis and the principal of surface analysis methods. (3) To provide the student with opportunity to involve in some actual analysis: quantitative and qualitative analysis.						
Contents of class (1) Study about the fundamental of electro-physics in surface analysis and understanding the physical significance of obtained data. a. Interaction of Electron and Material b. Generation of Auger Electron c. Ionization Cross-Section d. Auger Transition Probability e. Effect of Back Scattering Electron (2) Understanding the data processing method on actually obtained spectrum and understanding qualitative analysis and quantitative analysis. a. Smoothing Processing b. Differentiation Processing c. Savitzky-Golay Method d. Qualitative Analysis e. Depth Profiling Analysis						
Related subjects None.						
Textbook Textbook of this class is available from the following web pages. Please download the textbook from the following URL. http://d-304.mech.tut.ac.jp http://tribo.mech.tut.ac.jp/class/class.html Reference: Practical Surface Analysis by Auger and X-ray Photoelectron Spectoroscopy Edited by D. Briggs and M. P. Seah, John Wiley & Sons Ltd., Sussex						
Goals to be achieved (1) Acquire a basic knowledge about AES (Auger Electron Spectroscopy) analysis; understanding many kinds of information obtained with AES and how to use its information in actual research activity. (2) Understanding the basic of electro-physics in surface analysis and the principal of surface analysis methods.						
Evaluation of achievement Written reports: 70%, Experimental work: 30%						
Access Dr. Yoshinori TAKEICHI, Room: D-304, E-Mail: takeichi@tut.jp						
Reference URL http://tribo.mech.tut.ac.jp/class/class.html http://d-304.mech.tut.ac.jp						
Office hours Please contact me by an e-mail.						
Relation with objectives of learning and education						

Subject name	Applied Mechanics of Materials [Applied Mechanics of Materials]				
Instructor	足立 忠晴 [Tadaharu Adachi]				
Schedule number	M04220710	Division	Advanced Engineering	Production	Compulsory Elective Elective
Semester	Spring1	Day/Period	Tue.3		Credits 1
Undergrad./Master./Doctor	Graduate Program for Master's Degree			Grade	2~2
Belonging	Department of Mechanical Engineering	Laboratory		E-Mail address	
Objectives of class To understand mechanical performances of structures, and mechanical behaviors of solid and structures, fundamental mechanics of solid and structure is lectured. Especially, mechanics of thin-walled structures which is useful for practical design of mechanical structures is explained in detail.					
Contents of class Chapter 1. Introduction Chapter 2. Automobile Structures from View of Solid Mechanics Purpose of automobile structure, Loading to automobile structure Deformation of automobile structure, Performance of automobile structure Chapter 3. Fundamentals of Structural Mechanics Fundamental equations in solid mechanics Chapter 4. Forces and Moments Applying to Structures Normal force, shear force, bending moment, torsional moment Chapter 5. Elementary Mechanics of Structures Torsion and bending of thin-walled beams Chapter 6. Mechanics of Thin-Walled Structures #1 Torsion and bending of thin-walled beams Chapter 7. Fundamentals of Dynamic Measurement Frequency response, Strain gage, Load cell, Accelerator Chapter 8. Summary					
Related subjects Mechanics of Materials, Elasticity, Solid Mechanics					
Textbook Text will be distributed in class The following books are referred; •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), McGraw-Hill. •Megson THG: Aircraft Structures for Engineering Students, (2007), Butterworth-Heinemann.					
Goals to be achieved To understand physical meaning fundamental equations in solid mechanics. To deeply understand elementary mechanics of materials (strength of materials); tension of bar, torsion of axis and bending of beam. To understand mechanics of thin-walled structures. To know concept of dynamic measurement of deformation.					
Evaluation of achievement Examinations, 80 % and attendances, 20 %					
Access Prof Tadaharu Adachi, Room D-305, Extension phone 6664, Email adachi@me.tut.ac.jp					
Reference URL http://solid.me.tut.ac.jp/solid/					
Office hours Anytime. Contact me by email before coming if possible.					
Relation with objectives of learning and education					

Master's Program Given in
English
Materials Science

Materials Science (TW含む)

Code No.	Subject Name	
M04510011	Seminar on Materials Science I	1
M04510020	Seminar on Materials Science II	2
M0451003G	Thesis Research on Materials Science	3
M04510050	Seminar on Materials Science	4
M04520180	Applied Inorganic Chemistry II	5
M04520340	Applied Physical Chemistry	6
M04520350	Special Topics in Applied Organic Chemistry	7
M04520410	Advanced Physical Chemistry I	8

Subject name	Seminar on Materials Science I [Seminar on Materials Science I]				
Instructor	5系教務委員 [5kei kyomu Iin]				
Schedule number	M04510011	Division	Advanced Materials Sciences	Compulsory Elective	Required
Semester	Year	Day/Period	Intensive	Credits	3
Undergrad.Master.Doctor	Graduate School of Engineering			Grade	1~
Belonging	Department of Materials Science	Laboratory		E-Mail address	
Objectives of class 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.					
Contents of class Settled by each laboratory to which each student belongs.					
Related subjects Thesis Research on Materials Science Seminar on Materials Science II					
Textbook The textbook and research papers related to his/her supervised research are settled.					
Goals to be achieved (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.					
Evaluation of achievement Based on the standards settled by each laboratory.					
Access Each supervisor Professor in charge for educational affairs: Akihiko MATSUMOTO, Ext. 6811, E-mail aki@add "tutms.tut.ac.jp"					
Reference URL http://material.tutms.tut.ac.jp/index.html.en http://material.tutms.tut.ac.jp/index.html.ja					
Office hours Each supervisor					
Relation with objectives of learning and education (D),(E),(F)					

Subject name	Seminar on Materials Science II [Seminar on Materials Science II]				
Instructor	5系教務委員 [5kei kyomu Iin]				
Schedule number	M04510020	Division	Advanced Materials Sciences	Compulsory Elective	Required
Semester	Year	Day/Period	Intensive	Credits	3
Undergrad.Master.Doctor	Graduate School of Engineering			Grade	2~2
Belonging	Department of Materials Science	Laboratory		E-Mail address	
Objectives of class 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.					
Contents of class Settled by each laboratory to which each student belongs.					
Related subjects Seminar on Materials Science I Thesis Research in Materials Science					
Textbook The research papers related to his/her supervised research are settled.					
Goals to be achieved (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.					
Evaluation of achievement Based on the standards settled by each laboratory.					
Access Each supervisor Professor in charge for educational affairs: Akihiko MATSUMOTO, Ext. 6811, E-mail aki@add "tutms.tut.ac.jp")					
Reference URL http://material.tutms.tut.ac.jp/index.html.en http://material.tutms.tut.ac.jp/index.html.ja					
Office hours Each laboratory					
Relation with objectives of learning and education (D),(E),(F)					

Subject name	Thesis Research on Materials Science [Thesis Research on Materials Science]				
Instructor	5系教務委員 [5kei kyomu Iin]				
Schedule number	M0451003G	Division	Advanced Materials Sciences	Compulsory Elective	Required
Semester	Year	Day/Period	Intensive	Credits	6
Undergrad.Master.Doctor	Graduate School of Engineering			Grade	2~2
Belonging	Department of Materials Science	Laboratory		E-Mail address	
Objectives of class 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.					
Contents of class Settled by each laboratory to which each student belongs.					
Related subjects Seminar in Materials Science I Seminar in Materials Science II					
Textbook The textbook and research papers related to his/her supervised research are settled.					
Goals to be achieved (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.					
Evaluation of achievement Master thesis and the presentation at the inquiry council.					
Access Each supervisor Professor in charge for educational affairs: Akihiko MATSUMOTO, Ext. 6811, E-mail aki@add "tutms.tut.ac.jp"					
Reference URL http://material.tutms.tut.ac.jp/index.html.ja http://material.tutms.tut.ac.jp/index.html.en					
Office hours Each supervisor					
Relation with objectives of learning and education (E), (F), (G)					

Subject name	Seminar on Materials Science [Seminar on Materials Science]				
Instructor	5系教務委員 [5kei kyomu Iin]				
Schedule number	M04510050	Division	Advanced Materials Sciences	Compulsory Elective	Required
Semester	Year	Day/Period	Intensive	Credits	6
Undergrad.Master.Doctor	Graduate School of Engineering			Grade	2~2
Belonging	Department of Materials Science	Laboratory		E-Mail address	
Objectives of class 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.					
Contents of class Settled by each laboratory to which each student belongs.					
Related subjects Thesis Research on Materials Science Seminar on Materials Science I, II					
Textbook The textbook and research papers related to his/her supervised research are settled.					
Goals to be achieved (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.					
Evaluation of achievement Based on the standards settled by each laboratory.					
Access Each supervisor Professor in charge for educational affairs: Akihiko MATSUMOTO, Ext. 6811, E-mail aki@add "tutms.tut.ac.jp"					
Reference URL http://material.tutms.tut.ac.jp/index.html.en http://material.tutms.tut.ac.jp/index.html.ja					
Office hours Each supervisor					
Relation with objectives of learning and education (D),(E),(F)					

Subject name	Applied Inorganic Chemistry II [Applied Inorganic Chemistry II]				
Instructor	水嶋 生智 [Takanori Mizushima]				
Schedule number	M04520180	Division	Advanced Materials Sciences	Compulsory Elective	Elective
Semester	Spring2	Day.Period	Mon.3	Credits	1
Undergrad.Master.Doctor	Graduate Program for Master's Degree			Grade	2~2
Belonging	Department of Environmental and Life Sciences	Laboratory	B-303	E-Mail address	mizushima @ens.tut.ac.jp
Objectives of class To gain knowledge of X-ray spectroscopic techniques including X-ray diffraction, X-ray absorption fine structure (XAFS), and fluorescent X-ray spectroscopy as analytical tools for solid catalysts.					
Contents of class (1) Fundamentals of X-ray and its spectroscopy (2) Principle, measurement techniques, and application of X-ray diffraction (3) Principle and analysis of XAFS (4) Measurement of XAFS using synchrotron radiation (5) Measurement of XAFS by laboratory system (6) Application of XAFS to catalyst characterization (7) Advanced XAFS techniques and their applications (8) Principle, measurement techniques, and application of fluorescent X-ray spectroscopy					
Related subjects It is advisable to have basic knowledge of physical and inorganic chemistry.					
Textbook No textbook is required. A printed synopsis of the class will be given. (Reference) Y.Iwasawa et al., "X-ray absorption fine structure for catalysts and surfaces", World Scientific					
Goals to be achieved (1) Understanding of basics of X-ray spectroscopy (2) Understanding of X-ray diffraction, XAFS, and fluorescent X-ray spectroscopy as analytical tools for solid catalysts.					
Evaluation of achievement Reports 100%					
Access Takanori Mizushima, room : B-303, e-mail: mizushima@ens.tut.ac.jp					
Reference URL					
Office hours Anytime					
Relation with objectives of learning and education					

Subject name	Applied Physical Chemistry [Applied Physical Chemistry]				
Instructor	大串 達夫 [Tatsuo Ohgushi]				
Schedule number	M04520340	Division	Advanced Materials Sciences	Compulsory Elective	Elective
Semester	Spring2	Day.Period	Tue.4	Credits	1
Undergrad.Master.Doctor	Graduate Program for Master's Degree			Grade	2~2
Belonging	Institute of Liberal Arts and Sciences	Laboratory		E-Mail address	
Objectives of class We aim to understand properties and behaviors of gas from the molecular view, and be able to apply equations of state of ideal and real gases to various cases.					
Contents of class The class will be proceeded in the following order 1. Ideal gas laws derived from experimental results 2. Derivation of an equation of state from the ideal gas laws 3. Non-ideality in the behaviors of a real gas 4. A theoretical derivation of an equation of state of an ideal gas —Bernoulli's Theory— 5. Derivation of equations of state of a real gas 6. Relationships between equations of state of real gas 7. Uses of equations of state of real gas 8. The quantum theory for a translational movement of molecule 9. Derivation of the Maxwell-Boltzmann distribution function					
Related subjects					
Textbook "Kinetic Theory of Gases" written by W. Kauzmann. The print will be given for nothing.					
Goals to be achieved 1. To derive relationships between equations of state of a real gas, 2. To solve typical problems of gas, 3. To explain phenomena of gas from the molecular view.					
Evaluation of achievement Homework 50%, Report 50%					
Access Room:B-304, e-mail:ohgushi@las.tut.ac.jp.					
Reference URL http://5.kingyo.tutms.tut.ac.jp/STAFF/OHGUSHI/index.html.en					
Office hours Everyday afternoon					
Relation with objectives of learning and education					

Subject name	Special Topics in Applied Organic Chemistry [Special Topics in Applied Organic Chemistry]				
Instructor	岩佐 精二 [Seiji Iwasa]				
Schedule number	M04520350	Division	Advanced Materials Sciences	Compulsory Elective	Elective
Semester	Spring1	Day/Period	Tue.5	Credits	1
Undergrad.Master.Doctor	Graduate Program for Master's Degree			Grade	2~2
Belonging	Department of Environmental and Life Sciences	Laboratory		E-Mail address	
Objectives of class To provide you with a working knowledge of advanced synthesis of molecular materials.					
Contents of class This course includes the detail of the most recent progress in modern synthetic application of catalysis, organometallics, and the total synthesis of natural products on the basis of retrosynthetic analysis. 1. Total synthesis of bioactive organic compounds. 2. Advanced modern synthetic organic reactions using transition metals. 3. Basic concept of oxidative addition and reductive elimination in catalytic cycles. 4. Synthetic applications of asymmetric synthesis and asymmetric catalysts. 5. Advanced homogeneous catalysts in industries. 6. Advanced reactions using typical elements.					
Related subjects Subjects related to Organic Chemistry					
Textbook No textbook is required. Some of information in WebCT will be help for your understanding on this course.					
Goals to be achieved A firm understanding on catalyst, stereochemistry, reaction mechanism, and their application for the synthesis of molecular materials is achieved.					
Evaluation of achievement The report on papers from scientific journals such as J.A.C.S and Angew. Chem. will be imposed. A design of novel organic molecular material.					
Access For more information: Seiji Iwasa: room (B-506), e-mail (iwasa@ens.tut.ac.jp)					
Reference URL http://material.tutms.tut.ac.jp/STAFF/IWASA/index.html					
Office hours					
Relation with objectives of learning and education					

Subject name	Advanced Physical Chemistry I [Advanced Physical Chemistry I]				
Instructor	木曾 祥秋 [Yoshiaki Kiso]				
Schedule number	M04520410	Division	Advanced Materials Sciences	Compulsory Elective	Elective
Semester	Spring1	Day/Period	Tue.1	Credits	1
Undergrad.Master.Doctor	Graduate Program for Master's Degree			Grade	2~2
Belonging	Department of Environmental and Life Sciences	Laboratory	G-403	E-Mail address	kiso@ens.tut.ac.jp

Objectives of class

Membrane filtration, which is a membrane separation system with pressure difference as a driving force, has been an important solute separation technology for wide variety of water and wastewater treatment processes. Membrane separation process can be understood on the basis of physical chemistry on solution system. In this class, basic principles on solution system will be reviewed briefly, and membrane filtration processes will be studied from the following viewpoints: osmosis and reverse osmosis, solvent and solute permeabilities, membrane filtration systems, membrane materials, and the factors controlling mass transfer through a membrane.

Contents of class

1. Brief review of chemical thermodynamics
2. Chemical potential
3. Activity
4. Chemical potential under field force
5. Classification of membrane separation processes
6. Application of membrane filtration for water and wastewater treatment
7. Osmosis and driving force for water transfer through a membrane
8. Driving force for solute permeation
9. Pressure effect of pressure on solute rejection
10. Separation properties of ionic and nonionic solutes
11. Concentration polarization and membrane fouling
12. Membrane separation mechanism (ionic solute)
13. Membrane separation mechanism (nonionic solute)
14. Membrane separation model
15. Effects of physicochemical properties of organic solute on membrane separation

Related subjects

Physical chemistry, solution system and chemical engineering.

Textbook

Some papers will be distributed.

Students can find and refer many kinds of text books on physical chemistry, solution system and membrane separation process in the library

Goals to be achieved

- A. Basis of solution system
- (1) To understand chemical potential and activity
 - (2) To understand properties of ideal and real solution systems
- B. Membrane filtration processes
- (1) To classify membranes on the basis of solute separation properties
 - (2) To understand the factors controlling water permeability
 - (3) To understand the factors controlling solute separation
 - (4) To understand concentration polarization and membrane fouling

Evaluation of achievement

Students should submit short papers and final paper on the subjects given in the class.

Final record is evaluated with weight of 40% of the short papers and of 60% of the final paper.

Access

Office: G-403

phone: 6906

e-mail: kiso@ene.tut.ac.jp

Reference URL

If the students have any questions, please contact me at any time.

Office hours

Please contact me by telephone or e-mail

Relation with objectives of learning and education

Master's Program Given in
English
Architecture & 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
M0461003G	Thesis Research on Architecture Civil Engineering	3
M04620080	Building Climate	4
M04620110	Wave Forces on Offshore and Coastal Structures	5
M04620160	Advanced Study on Housing System and Housing Policy	6
M04620210	Advanced Regional System Planning and Design II	7
M04620220	Advanced Structural System Planning and Design II	8
M04620280	Advanced Environmental System Planning and Design II	9
M04620310	Advanced Regional System Planning and Design III	10
M04620390	Finite Element method for Continua and Bar Structures	11

Subject name	Seminar on Architecture and Civil Engineering I [Seminar on Architecture and Civil Engineering I]				
Instructor	6系教務委員 [6kei kyomu Iin]				
Schedule number	M04610011	Division	Advanced Architecture and Civil Engineering	Compulsory Elective	Required
Semester	Year	Day.Period	Intensive	Credits	3
Undergrad.Master.Doctor	Graduate School of Engineering			Grade	1～
Belonging	Department of Architecture and Civil Engineering	Laboratory		E-Mail address	
Objectives of class					
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.					
Contents of class					
Related subjects					
Textbook					
Goals to be achieved					
Evaluation of achievement					
Access					
Reference URL					
Office hours					
Relation with objectives of learning and education					

Subject name	Seminar on Architecture and Civil Engineering II [Seminar on Architecture and Civil Engineering II]				
Instructor	6系教務委員 [6kei kyomu Iin]				
Schedule number	M04610021	Division	Advanced Architecture and Civil Engineering	Compulsory Elective	Required
Semester	Year	Day.Period	Intensive	Credits	3
Undergrad.Master.Doctor	Graduate School of Engineering			Grade	1～
Belonging	Department of Architecture and Civil Engineering	Laboratory		E-Mail address	
Objectives of class					
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.					
Contents of class					
Related subjects					
Textbook					
Goals to be achieved					
Evaluation of achievement					
Access					
Reference URL					
Office hours					
Relation with objectives of learning and education					

Subject name	Thesis Research on Architecture Civil Engineering [Thesis Research Architecture Civil Engineering]				
Instructor	6系教務委員 [6kei kyomu Iin]				
Schedule number	M0461003G	Division	Advanced Architecture and Civil Engineering	Compulsory Elective	Required
Semester	Year	Day.Period	Intensive	Credits	6
Undergrad.Master.Doctor	Graduate School of Engineering			Grade	2~2
Belonging	Department of Architecture and Civil Engineering	Laboratory		E-Mail address	
Objectives of class					
Research on architecture and civil engineering					
Contents of class					
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.					
Related subjects					
It depends on the laboratory					
Textbook					
It depends on the laboratory					
Goals to be achieved					
Evaluation of achievement					
This credit is assigned for all the process for the preparation and presentation of the thesis.					
Access					
It depends on the laboratory.					
Reference URL					
It depends on the laboratory.					
Office hours					
It depends on the laboratory					
Relation with objectives of learning and education					

Subject name	Building Climate [Building Climate]				
Instructor	増田 幸宏 [Yukihiro Masuda]				
Schedule number	M04620080	Division	Advanced Architecture and Civil Engineering	Compulsory Elective	Elective
Semester	Spring	Day.Period	Wed.3	Credits	2
Undergrad.Master.Doctor	Graduate Program for Master's Degree			Grade	2~2
Belonging	Department of Architecture and Civil Engineering	Laboratory		E-Mail address	
Objectives of class Understanding Building/Urban Environmental Engineering to ensure people live and work in a safe, comfortable, efficient, and healthy environmental space.					
Contents of class 1 Introduction to Course 2 Energy and Buildings 3 Green Buildings 4 Smart Growth 5 Indoor Environments 6 Sustainable City Projects 7 Mid-term Project Researching Report 8 District Energy Supply Systems 9 Building Facility Management 10 Building and Urban Risk Management 11 Urban Heat Island 12 Building and Urban Greenery 13 Urban Thermal Environment and Wind Environment 14 Building and Urban Environmental Infrastructure 15 Individual Presentation Work 16 FINAL EXAM					
Related subjects Building Science					
Textbook					
Goals to be achieved					
Evaluation of achievement Short assignments worth 10 points Project researching report worth 15 points Individual presentation worth 15 points FINAL EXAM worth 60 points					
Access D-711					
Reference URL					
Office hours Thursday					
Relation with objectives of learning and education					

Subject name	Wave Forces on Offshore and Coastal Structures [Wave Forces on Offshore and Coastal Structure]				
Instructor	青木 伸一 [Shinichi Aoki]				
Schedule number	M04620110	Division	Advanced Architecture and Civil Engineering	Compulsory Elective	Elective
Semester	Spring	Day.Period	Thu.1	Credits	2
Undergrad.Master.Doctor	Graduate Program for Master's Degree			Grade	2~2
Belonging	Department of Architecture and Civil Engineering	Laboratory		E-Mail address	
Objectives of class Students learn basic concepts of hydrodynamic forces on maritime structures that undergo natural wave actions. Important parameters and formulae for estimating wave forces are explained.					
Contents of class The lecture consists of the following topics: 1. Various maritime structures and external forces 2. Hydrodynamic forces in steady flow 3. Hydrodynamic forces in unsteady flow 4. Wave motion, flow and forces 5. Small body and large body 6. Morison Equation and forces on a small body 7. Wave forces on large and floating structures 8. Impact forces, forces on breakwaters 9. Wave forces on breakwaters 10. Breakwater design 11. Wave control by maritime structures					
Related subjects Basic knowledge of fluid mechanics or hydraulics is required.					
Textbook No textbook is required. (Reference) Books on fluid mechanics					
Goals to be achieved Understanding hydrodynamic forces and application to structure design.					
Evaluation of achievement Reports on problems assigned are required to submit.					
Access Office: D-809, Ext: 6850, e-mail: aoki@jughead.ace.tut.ac.jp					
Reference URL					
Office hours					
Relation with objectives of learning and education					

Subject name	Advanced Study on Housing System and Housing Policy [Advanced Study on Housing System and Housing Policy]				
Instructor	松島 史朗 [Shiro Matsushima]				
Schedule number	M04620160	Division	Advanced Architecture and Civil Engineering	Compulsory Elective	Elective
Semester	Spring	Day/Period	Tue.3	Credits	2
Undergrad.Master.Doctor	Graduate Program for Master's Degree			Grade	2~2
Belonging	Department of Architecture and Civil Engineering	Laboratory	D-707	E-Mail address	shirom@ace.tut.ac.jp
Objectives of class To understand the process of housing planning and design and urban development. To undertake comparative analysis of housing procurement systems of Japan and other countries.					
Contents of class This course adopts case method with which students are expected to read cases on various topics regarding housing planning, design, and related urban development. Cases are to be posted on the Courseware, web-based learning system, and students initiate discussion on each topic on the Courseware prior to the class in the physical classroom. At the class, based on the web discussion students will exchange their ideas face to face in order to develop their knowledge. It is also expected to develop skills of debating. Instructor will provide appropriate instruction in timely manner for both web discussion and class discussion along with giving lecture at the class. 1. Introduction 2/3. Lecture on Housing Development of Toyohashi 4/5. Revitalising River-Cheongcheon Case Study 6/7. Supermarkets in Inner City Mid-term paper due 8/9. Yebisu Garden Place by Guest Lecturer 10/11. Rainbow Town—Tokyo Waterfront Development 12. Disney: The Mouse in Times Square 13. Future Space: A New Blue Print for Business Architecture 14/15. Final presentation by students. For final project, students will write their own cases based on their research and give presentation at the last class. Final project could be an independent work or group project.					
Related subjects Architectural/Civil Engineering practice experience preferred but not required.					
Textbook Cases shown above. Cases are subject to change. (Reference) TBA					
Goals to be achieved					
Evaluation of achievement Mid-term paper (30%) and final project of case writing and presentation (70%)					
Access D-707, Phone: 44-6835, Email: shirom@ace.tut.ac.jp					
Reference URL					
Office hours TBA, or anytime available by appointment (signup or email)					
Relation with objectives of learning and education					

Subject name	Advanced Regional System Planning and Design II [Advanced Regional System Planning and Design II]				
Instructor	6系教務委員 [6kei kyomu Iin]				
Schedule number	M04620210	Division	Advanced Architecture and Civil Engineering	Compulsory Elective	Elective
Semester	Spring	Day.Period	Intensive	Credits	2
Undergrad.Master.Doctor	Graduate Program for Master's Degree			Grade	2~2
Belonging	Department of Architecture and Civil Engineering	Laboratory		E-Mail address	
Objectives of class					
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.					
Contents of class					
Related subjects					
Textbook					
Goals to be achieved					
Evaluation of achievement					
Access					
Reference URL					
Office hours					
Relation with objectives of learning and education					

Subject name	Advanced Structural System Planning and Design II [Advanced Structural System Planning and Design II]				
Instructor	6系教務委員 [6kei kyomu Iin]				
Schedule number	M04620220	Division	Advanced Architecture and Civil Engineering	Compulsory Elective	Elective
Semester	Spring	Day.Period	Intensive	Credits	2
Undergrad.Master.Doctor	Graduate Program for Master's Degree			Grade	2~2
Belonging	Department of Architecture and Civil Engineering	Laboratory		E-Mail address	
Objectives of class					
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.					
Contents of class					
Related subjects					
Textbook					
Goals to be achieved					
Evaluation of achievement					
Access					
Reference URL					
Office hours					
Relation with objectives of learning and education					

Subject name	Advanced Environmental System Planning and Design II [Advanced Environmental System Planning and Design II]				
Instructor	6系教務委員 [6kei kyomu Iin]				
Schedule number	M04620280	Division	Advanced Architecture and Civil Engineering	Compulsory Elective	Elective
Semester	Spring	Day.Period	Intensive	Credits	2
Undergrad.Master.Doctor	Graduate Program for Master's Degree			Grade	2~2
Belonging	Department of Architecture and Civil Engineering	Laboratory		E-Mail address	
Objectives of class					
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.					
Contents of class					
Related subjects					
Textbook					
Goals to be achieved					
Evaluation of achievement					
Access					
Reference URL					
Office hours					
Relation with objectives of learning and education					

Subject name	Advanced Regional System Planning and Design III [Advanced Regional System Planning and Design III]				
Instructor	6系教務委員 [6kei kyomu Iin]				
Schedule number	M04620310	Division	Advanced Architecture and Civil Engineering	Compulsory Elective	Elective
Semester	Spring	Day.Period	Intensive	Credits	2
Undergrad.Master.Doctor	Graduate Program for Master's Degree			Grade	2~2
Belonging	Department of Architecture and Civil Engineering	Laboratory		E-Mail address	
Objectives of class					
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.					
Contents of class					
Related subjects					
Textbook					
Goals to be achieved					
Evaluation of achievement					
Access					
Reference URL					
Office hours					
Relation with objectives of learning and education					

Subject name	Finite Element method for Continua and Bar Structures [Finite Element method for Continua and Bar Structures]				
Instructor	中澤 祥二 [Shoji Nakazawa]				
Schedule number	M04620390	Division	Advanced Architecture and Civil Engineering	Compulsory Elective	Elective
Semester	Spring	Day/Period	Tue.2	Credits	2
Undergrad./Master./Doctor	Graduate Program for Master's Degree			Grade	2~2
Belonging	Department of Architecture and Civil Engineering	Laboratory		E-Mail address	nakazawa@ace.tut.ac.jp
Objectives of class					
The course provides fundamentals for static analysis and computer programming for simple bar, such as truss structures.					
Contents of class					
1. Fields for application and fundamentals of elasticity 2.1 Virtual work for displacement field applied to bars 2.2 Minimum potential energy principle for displacement field applied to bars 3. Stiffness method for truss structures 4. Load matrix for truss structures 5. Global equation and solution for linear equations with multi-degrees of freedom 6. Structure of FEM program 7. Examples for analysis 8. Introduction for extension to 2D elements					
Related subjects					
Textbook					
Robert D. Cook: Concepts and Applications of finite Element Analysis					
(Reference)					
Handouts					
Goals to be achieved					
Evaluation of achievement					
Examination 50%, home work 50%					
Access					
Contact to Shoji Nakazawa : Room : D-816, Phone :6857 E-mail : nakazawa@ace.tut.ac.jp					
Reference URL					
http://www.stace.tut.ac.jp/~nakazawa					
Office hours					
Thursday 15:15 to 16:30					
Relation with objectives of learning and education					

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
M0471003G	Thesis Research on Knowledge-based Information Engineering	3
M04710050	Seminar on Knowledge-based Information Engineering	4
M04710060	Thesis Research on Knowledge-based Information Engineering	5
M04720040	Quantum Materials Science	6
M04720070	Neuroscience	7

Subject name	Seminar on Knowledge-based Information Engineering I [Seminar on Knowledge-based Information Engineering I]				
Instructor	7系教務委員 [7kei kyomu Iin]				
Schedule number	M04710011	Division	Advanced Knowledge-based Information Engineering	Compulsory Elective	Required
Semester	Year	Day.Period	Intensive	Credits	3
Undergrad.Master.Doctor	Graduate School of Engineering			Grade	1~
Belonging	Department of Knowledge-based Information Engineering	Laboratory		E-Mail address	
Objectives of class The seminar aims to provide a broad understanding of the knowledge-based information techniques available for the research work of his/her master thesis.					
Contents of class 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.					
Related subjects					
Textbook Textbook or material will be made available from the supervisor. To be announced by individual supervisors.					
Goals to be achieved 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.					
Evaluation of achievement Coursework, presentation and/or report.					
Access					
Reference URL					
Office hours					
Relation with objectives of learning and education					

Subject name	Seminar on Knowledge-based Information Engineering II [Seminar on Knowledge-based Information Engineering II]				
Instructor	7系教務委員 [7kei kyomu Iin]				
Schedule number	M04710021	Division	Advanced Knowledge-based Information Engineering	Compulsory Elective	Required
Semester	Year	Day.Period	Intensive	Credits	3
Undergrad.Master.Doctor	Graduate School of Engineering			Grade	1~
Belonging	Department of Knowledge-based Information Engineering	Laboratory		E-Mail address	
Objectives of class The seminar aims to provide a broad understanding of the knowledge-based information techniques available for the research work of his/her master thesis.					
Contents of class 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.					
Related subjects					
Textbook Textbook or material will be made available from the supervisor. To be announced by individual supervisors.					
Goals to be achieved 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.					
Evaluation of achievement Coursework, presentation and/or report.					
Access					
Reference URL					
Office hours					
Relation with objectives of learning and education					

Subject name	Thesis Research on Knowledge-based Information Engineering [Thesis Research on Knowledge-based Information Engineering]				
Instructor	7系教務委員 [7kei kyomu Iin]				
Schedule number	M0471003G	Division	Advanced Knowledge-based Information Engineering	Compulsory Elective	Required
Semester	Year	Day.Period	Intensive	Credits	6
Undergrad.Master.Doctor	Graduate School of Engineering			Grade	1 ~
Belonging	Department of Knowledge-based Information Engineering	Laboratory		E-Mail address	
Objectives of class 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.					
Contents of class The research subject depends on the supervisor and the research group you join. Individual students will have different research subjects. Contact with your supervisor.					
Related subjects					
Textbook Reference and material will be available from the supervisor.					
Goals to be achieved To get something new on individual research fields To develop his/her research skill including the planning and the presentation.					
Evaluation of achievement Presentation(10%), Abstract of the thesis(10%), Thesis(20%),Coursework(30%), Outcomes(30%)					
Access					
Reference URL					
Office hours					
Relation with objectives of learning and education					

Subject name	Seminar on Knowledge-based Information Engineering [Seminar on Knowledge-based Information Engineering]				
Instructor	7系教務委員 [7kei kyomu Iin]				
Schedule number	M04710050	Division	Advanced Knowledge-based Information Engineering	Compulsory Elective	Required
Semester	Year	Day.Period	Intensive	Credits	6
Undergrad.Master.Doctor	Graduate School of Engineering			Grade	2~2
Belonging	Department of Knowledge-based Information Engineering	Laboratory		E-Mail address	
Objectives of class The seminar aims to provide a broad understanding of the knowledge-based information techniques available for the research work of his/her master thesis.					
Contents of class 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.					
Related subjects					
Textbook Textbook or material will be made available from the supervisor. To be announced by individual supervisors.					
Goals to be achieved 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.					
Evaluation of achievement Coursework, presentation and/or report.					
Access					
Reference URL					
Office hours					
Relation with objectives of learning and education					

Subject name	Thesis Research on Knowledge-based Information Engineering [Thesis Research on Knowledge-based Information Engineering]				
Instructor	7系教務委員 [7kei kyomu Iin]				
Schedule number	M04710060	Division	Advanced Knowledge-based Information Engineering	Compulsory Elective	Required
Semester	Year	Day.Period	Intensive	Credits	6
Undergrad.Master.Doctor	Graduate School of Engineering			Grade	2~2
Belonging	Department of Knowledge-based Information Engineering	Laboratory		E-Mail address	
Objectives of class					
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.					
Contents of class					
The research subject depends on the supervisor and the research group you join. Individual students will have different research subjects. Contact with your supervisor.					
Related subjects					
Textbook					
Reference and material will be available from the supervisor.					
Goals to be achieved					
To get something new on individual research fields					
To develop his/her research skill including the planning and the presentation.					
Evaluation of achievement					
Presentation(10%), Abstract of the thesis(10%), Thesis(20%),Coursework(30%), Outcomes(30%)					
Access					
Reference URL					
Office hours					
Relation with objectives of learning and education					

Subject name	Quantum Materials Science [Quantum Materials Science]				
Instructor	栗田 典之 [Noriyuki Kurita]				
Schedule number	M04720040	Division	Advanced Knowledge-based Information Engineering	Compulsory Elective	Elective
Semester	Spring	Day/Period	Tue.3	Credits	2
Undergrad./Master./Doctor	Graduate Program for Master's Degree			Grade	2~2
Belonging	Department of Computer Science and Engineering	Laboratory	Computational Science	E-Mail address	sekino@tut.jp
Objectives of class					
Objective: To understand the basic concept of quantum theory and to master the computational techniques for its application to materials science.					
Contents of class					
Contents:					
1) Foundation of quantum mechanics and quantum thought					
2) Introduction of quantum theory in molecular/materials science					
3) Introduction of mathematics for theory and simulation					
4) Simulation in molecular and materials science					
5) Many-body problems in classical and quantum science					
Related subjects					
Linear Algebra, Calculus, Interest in philosophical understanding in science and technology					
Textbook					
(Reference)					
Modern Quantum Chemistry (A. Szabo and N. Ostlund) Macmillan, Computational Physics (T. Pang) Cambridge					
Goals to be achieved					
To understand the basic theory of modern materials science					
To obtain computational skills for the simulation in materials science					
Evaluation of achievement					
Small tests in the class and reports/homework					
Access					
Quantum theory, the 20th century scientific invention now becomes basic technology in modern materials science. We introduce the theory with minimum knowledge of mathematics to have clear understanding of the basic concept. We note, however, the mathematics developed with this science in the last century turns to be quite useful tool for a new domain of science called Simulation. We introduce the world of simulation which is essentially equivalent to solving a many-body problem and is the most difficult task for human brain. Contact: F-305 sekino@tut.kie.tut.ac.jp Office hour: 10:00 ~ 12:00 Wednesday					
Reference URL					
http://www.theo.tut.kie.tut.ac.jp/sekino/intro.html					
Office hours					
Wed 13:00 to 15:00					
Relation with objectives of learning and education					

Subject name	Neuroscience [Neuroscience]				
Instructor	堀川 順生 [Junsei Horikawa]				
Schedule number	M04720070	Division	Advanced Knowledge-based Information Engineering	Compulsory Elective	Elective
Semester	Spring	Day/Period	Thu.3	Credits	2
Undergrad./Master/Doctor	Graduate Program for Master's Degree			Grade	2~2
Belonging	Department of Computer Science and Engineering	Laboratory		E-Mail address	
Objectives of class The Neuroscience course provides opportunities to learn fundamental and advanced knowledge of the structure and mechanism of the human and animal nervous system, and to understand similarity and difference of information processing between human and computer.					
Contents of class The course deals with structures and mechanisms of the nervous system. 1. Course tutorial 2. Brain and mind 3. Structure of the nervous system 4. Resting and action potentials, Synaptic transmission 5-7. The visual system 8-9. The auditory system 10. The somatic sensory system 11. Motor system 12. Emotion 13-14. Language and attention 15. Brain and computer					
Related subjects No previous knowledge is necessary.					
Textbook Textbook: Neuroscience – Exploring the brain, 3rd ed. (Bear, Connors, Paradiso, Lippincott Williams & Wilkins 2007) Reference: Cognitive Neuroscience – The biology of the brain, 3rd ed. (Gazzaniga, Ivry, Mangun, W W Norton & Co Inc 2008)					
Goals to be achieved Understand the basic structures and mechanisms of the nervous systems. Specifically, understand the followings. 1. structures of the central and peripheral nervous systems 2. mechanisms of action potentials of neurons and synaptic transmission 3. structure and mechanism of visual system 4. structure and mechanism of the auditory system 5. structure and mechanism of the somatic sensory system 6. brain control of movement 7. brain mechanism of emotion 8. mechanism of language and attention 9. difference between brain and computer					
Evaluation of achievement Term paper (100%) Grade: Term paper (perfect score: 100 points), A: 100-80, B: 79-65, C: 64-55, D (fail): 54-0					
Access Room F408, Tel: 6891, horikawa@cs.tut.ac.jp					
Reference URL http://www.nsc.cs.tut.ac.jp/					
Office hours 1st term, Thursday 15:00-17:00					
Relation with objectives of learning and education D1					

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
M0481003G	Thesis Research on Ecological Engineering	3
M04820110	Advanced Life Science and Biotechnology II	4
M04820130	Advanced Environmental Technology II	5
M04820150	Advanced Environmental and Ecological Systems II	6
M04820190	Advanced Environmental Numerical Engineering	7
M04820210	Advanced Physical Chemistry I	8
M04820220	Advanced Physical Chemistry II	9

Subject name	Seminar on Ecological Engineering I [Seminar on Ecological Engineering I]				
Instructor	8系教務委員 [8kei kyomu Iin]				
Schedule number	M04810011	Division	Advanced Ecological Engineering	Compulsory Elective	Required
Semester	Year	Day/Period	Intensive	Credits	3
Undergrad.Master.Doctor	Graduate School of Engineering			Grade	1~
Belonging	Department of Ecological Engineering	Laboratory		E-Mail address	
Objectives of class					
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.					
Contents of class					
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.					
Related subjects					
Textbook					
Goals to be achieved					
Evaluation of achievement					
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.					
Access					
Supervisor					
Reference URL					
Office hours					
Relation with objectives of learning and education					

Subject name	Seminar on Ecological Engineering II [Seminar on Ecological Engineering II]				
Instructor	8系教務委員 [8kei kyomu Iin]				
Schedule number	M04810021	Division	Advanced Ecological Engineering	Compulsory Elective	Required
Semester	Year	Day.Period	Intensive	Credits	3
Undergrad.Master.Doctor	Graduate School of Engineering			Grade	1～
Belonging	Department of Ecological Engineering	Laboratory		E-Mail address	
Objectives of class					
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.					
Contents of class					
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.					
Related subjects					
Textbook					
Goals to be achieved					
Evaluation of achievement					
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.					
Access					
Supervisor					
Reference URL					
Office hours					
Relation with objectives of learning and education					

Subject name	Thesis Research on Ecological Engineering [Thesis Research on Ecological Engineering]				
Instructor	8系教務委員 [8kei kyomu Iin]				
Schedule number	M0481003G	Division	Advanced Ecological Engineering	Compulsory Elective	Required
Semester	Year	Day.Period	Intensive	Credits	6
Undergrad.Master.Doctor	Graduate School of Engineering			Grade	2~2
Belonging	Department of Ecological Engineering	Laboratory		E-Mail address	
Objectives of class					
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.					
Contents of class					
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.					
Related subjects					
Textbook					
Goals to be achieved					
Evaluation of achievement					
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).					
Access					
Supervisor					
Reference URL					
Office hours					
Relation with objectives of learning and education					

Subject name	Advanced Life Science and Biotechnology II [Advanced Life Science and Biotechnology II]				
Instructor	8系教務委員 [8kei kyomu Iin]				
Schedule number	M04820110	Division	Advanced Ecological Engineering	Compulsory Elective	Elective
Semester	Spring	Day.Period	Intensive	Credits	2
Undergrad.Master.Doctor	Graduate Program for Master's Degree			Grade	2~2
Belonging	Department of Ecological Engineering	Laboratory		E-Mail address	
Objectives of class 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.					
Contents of class The classes will be given by his/her supervisor. The type and contents of this course depend on his/her supervisor.					
Related subjects					
Textbook					
Goals to be achieved					
Evaluation of achievement The evaluation is based on the scores of reports, presentations, and examination.					
Access Supervisor					
Reference URL					
Office hours					
Relation with objectives of learning and education					

Subject name	Advanced Environmental Technology II [Advanced Environmental Technology II]				
Instructor	8系教務委員 [8kei kyomu Iin]				
Schedule number	M04820130	Division	Advanced Ecological Engineering	Compulsory Elective	Elective
Semester	Spring	Day.Period	Intensive	Credits	2
Undergrad.Master.Doctor	Graduate Program for Master's Degree			Grade	2~2
Belonging	Department of Ecological Engineering	Laboratory		E-Mail address	
Objectives of class 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.					
Contents of class The classes will be given by his/her supervisor. The type and contents of this course depend on his/her supervisor.					
Related subjects					
Textbook					
Goals to be achieved					
Evaluation of achievement The evaluation is based on the scores of reports, presentations, and examination.					
Access Supervisor					
Reference URL					
Office hours					
Relation with objectives of learning and education					

Subject name	Advanced Environmental and Ecological Systems II [Advanced Environmental and Ecological Systems II]				
Instructor	8系教務委員 [8kei kyomu Iin]				
Schedule number	M04820150	Division	Advanced Engineering Ecological	Compulsory Elective	Elective
Semester	Spring	Day.Period	Intensive	Credits	2
Undergrad.Master.Doctor	Graduate Program for Master's Degree			Grade	2~2
Belonging	Department of Ecological Engineering	Laboratory		E-Mail address	
Objectives of class 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.					
Contents of class The classes will be given by his/her supervisor. The type and contents of this course depend on his/her supervisor.					
Related subjects					
Textbook					
Goals to be achieved					
Evaluation of achievement The evaluation is based on the scores of reports, presentations, and examination.					
Access Supervisor					
Reference URL					
Office hours					
Relation with objectives of learning and education					

Subject name	Advanced Environmental Numerical Engineering [Advanced Environmental Numerical Engineering]				
Instructor	北田 敏廣 [Toshihiro Kitada]				
Schedule number	M04820190	Division	Advanced Engineering Ecological	Compulsory Elective	Elective
Semester	Spring1	Day.Period	Fri.4	Credits	1
Undergrad.Master.Doctor	Graduate Program for Master's Degree			Grade	2~2
Belonging	Department of Environmental and Life Sciences	Laboratory	G-407	E-Mail address	kitada@earth.ens.tut.ac.jp
Objectives of class This course will provide students with the opportunity to learn numerical methods of partial differential equations (PDE) which frequently appear in environmental transport phenomena. Prediction of future global environment and its appropriate management deeply rely on the solutions of these PDEs. The students will acquire the ability to formulate and solve the environmental PDE by both lecture and practice in computer programming.					
Contents of class The subjects will include the following topics: 1. Introduction on Modeling of Environmental Transport Phenomena and Its Numerical Methods 2. Basic Finite Difference Methods for Environmental PDE. 3. Methods of Fractional Steps for Environmental PDE. 4. Finite Element Methods for Environmental PDE.					
Related subjects The knowledge of basic calculus is required. Interest in various transport phenomena in the earth's environment is desirable.					
Textbook (1) Kitada, T. (2005): Notes "Numerical Models for Transport of Air Pollutants in the Atmosphere", 74p. (2) Anderson, D.A., Tannehill, J.C., and Pletcher, R.H. (1984): Computational Fluid Mechanics and Heat Transfer, McGraw-Hill, 599p.					
Goals to be achieved After completion of this course, students will be able to formulate discretized equation of time-dependent PDEs, and can make computer coding to get solution of the discretized equations' system.					
Evaluation of achievement Grades for the course will be based on the test score or the report and presentation score.					
Access Kitada: Room: G-407, Phone: 6902, E-mail: kitada@eco.tut.ac.jp					
Reference URL http://www.kitada.eco.tut.ac.jp					
Office hours					
Relation with objectives of learning and education					

Subject name	Advanced Physical Chemistry I [Advanced Physical Chemistry I]				
Instructor	木曾 祥秋 [Yoshiaki Kiso]				
Schedule number	M04820210	Division	Advanced Engineering Ecological	Compulsory Elective	Elective
Semester	Spring1	Day/Period	Tue.1	Credits	1
Undergrad./Master/Doctor	Graduate Program for Master's Degree			Grade	2~2
Belonging	Department of Environmental and Life Sciences	Laboratory	G-403	E-Mail address	kiso@ens.tut.ac.jp
Objectives of class Membrane filtration, which is a membrane separation system with pressure difference as a driving force, has been an important solute separation technology for wide variety of water and wastewater treatment processes. Membrane separation process can be understood on the basis of physical chemistry on solution system. In this class, basic principles on solution system will be reviewed briefly, and membrane filtration processes will be studied from the following viewpoints: osmosis and reverse osmosis, solvent and solute permeabilities, membrane filtration systems, membrane materials, and the factors controlling mass transfer through a membrane.					
Contents of class 1. Brief review of chemical thermodynamics 2. Chemical potential 3. Activity 4. Chemical potential under field force 5. Classification of membrane separation processes 6. Application of membrane filtration for water and wastewater treatment 7. Osmosis and driving force for water transfer through a membrane 8. Driving force for solute permeation 9. Pressure effect of pressure on solute rejection 10. Separation properties of ionic and nonionic solutes 11. Concentration polarization and membrane fouling 12. Membrane separation mechanism (ionic solute) 13. Membrane separation mechanism (nonionic solute) 14. Membrane separation model 15. Effects of physicochemical properties of organic solute on membrane separation					
Related subjects Physical chemistry, solution system and chemical engineering.					
Textbook Some papers will be distributed. Students can find and refer many kinds of text books on physical chemistry, solution system and membrane separation process in the library					
Goals to be achieved A. Basis of solution system (1) To understand chemical potential and activity (2) To understand properties of ideal and real solution systems B. Membrane filtration processes (1) To classify membranes on the basis of solute separation properties (2) To understand the factors controlling water permeability (3) To understand the factors controlling solute separation (4) To understand concentration polarization and membrane fouling					
Evaluation of achievement Students should submit short papers and final paper on the subjects given in the class. Final record is evaluated with weight of 40% of the short papers and of 60% of the final paper.					
Access office: G-403 phone: 6906 e-mail: kiso@ens.tut.ac.jp					
Reference URL If the students have any questions, please contact me at any time.					
Office hours Please contact me by telephone or e-mail.					
Relation with objectives of learning and education					

Subject name	Advanced Physical Chemistry II [Advanced Physical Chemistry II]				
Instructor	小口 達夫 [Tatsuo Oguchi]				
Schedule number	M04820220	Division	Advanced Engineering Ecological	Compulsory Elective	Elective
Semester	Spring1	Day.Period	Tue.2	Credits	1
Undergrad.Master.Doctor	Graduate Program for Master's Degree			Grade	2~2
Belonging	Department of Environmental and Life Sciences	Laboratory	G-406	E-Mail address	oguchi@tut.jp
Objectives of class This course will provide students with the opportunity to understand the basic reaction kinetics and dynamics. Especially, experimental and theoretical treatment of reaction rate constants will be given. Some reaction mechanisms in combustion or atmosphere will be also discussed.					
Contents of class 1. Introduction. 2. Chemical reaction and rate theory. 3. Reaction mechanism. 4. Thermodynamics of reaction. 5. Reaction rate theory. (1) 6. Reaction rate theory. (2) 7. Summary					
Related subjects					
Textbook (A study-aid book) Steingfeld, Francisco, and Hase, "Chemical Kinetics and Dynamics", Prentice-hall, 1989.					
Goals to be achieved Understanding reaction rate theory, reaction mechanisms.					
Evaluation of achievement Grades for the course will be based on the reports.					
Access Tatsuo Oguchi, Phone:6930					
Reference URL					
Office hours Any time, but e-mail is required in advance.					
Relation with objectives of learning and education Physical chemistry and thermodynamics.					