

授業紹介

2 0 0 7

(平成19年度)

大学院

工学研究科修士課程

豊橋技術科学大学

平成19年2月28日現在

(凡例)

科目コード欄の2段又は3段書きは、開講学期に対応したそれぞれの科目コードを示す。

	科目コード	担当
1学期のコード <-----	101060	
2学期のコード <-----	101061	○○○
3学期のコード <-----	101062	

大学院の教育理念と教育目標

【教育理念】

本学大学院においては、学部と共に教育目標の下に、より高度な技術科学教育を実施することを目指します。すなわち、高度な科学的思考・手法に立脚した先導的技術に関する研究を通して、国際的視野に立つ革新的な技術開発能力と独創的な研究能力を有する人材を育成します。さらに、地域社会及び国際社会への技術的貢献及び自然と共生する豊かな人間性を持つ人材を育成します。

【教育目標】

- (1) 自然との共生と人類の幸福・健康・福祉について考える能力を有する人材を育成する。
- (2) 国際的先導研究を通じ創造性豊かな人材の育成を行う。
- (3) 既存技術の統合と再体系化に向け、科学的方法論に基づいて、更なる革新技術を創生する能力を修得させる。
- (4) 国内外で活躍できるコミュニケーション能力と、技術者・研究者として、アイデアや技術を効果的に表現できるプレゼンテーション能力を養う。
- (5) 地域社会における諸課題への技術科学的貢献と自然科学・技術体系を啓蒙するための教育活動を推進する。

共通科目等

社会計画工学

科目コード	科 目 名	頁
201021	管理科学特論 Management Science	1
201026	経済システム分析特論 Economic System Analysis	2
201027	計量経済学特論 Econometrics-Intensive Course	3
201028	産業政策特論 Modern Economic Politics	4
201029	生産管理特論 Operations Management	5
201030	環境計画特論 Environment and Planning	6
201031	環境経済分析特論 Environmental Economics	7
202006	西欧文化論 Western Cultural Review	8
202015	社会思想史特論 I History of Social Thoughts I	9
202016	社会思想史特論 II History of Social Thoughts II	10
202017	文学特論 Literature	11
202018	哲学特論 Special Topics in Philosophy	12
202019	言語と思想 I Language and Thought I	13
202020	言語と思想 II Language and Thought II	14
202021	日本文化論 I Japanese Cultural Review I	15
202022	日本文化論 II Japanese Cultural Review II	16
202023	歴史と文化 History and Culture	17
202025	運動生理学特論 Advanced Exercise Physiology	18
202026	体育科学 Physical Education and Sports Science	19
202027	言語と文化 I -A Language and Culture I - A	20
202028	言語と文化 I -B Language and Culture I - B	21
202029	言語と文化 I -C Language and Culture I - C	22
202031	言語と文化 II -A Language and Culture II - A	23
202032	言語と文化 II -B Language and Culture II - B	24
202033	言語と文化 II -C Language and Culture II - C	25

202046	英米文化論 I -A British Culture and American Culture I - A	.....	26
202047	英米文化論 I -B British Culture and American Culture I - B	.....	27
202048	英米文化論 II -A British Culture and American Culture II - A	.....	28
202049	英米文化論 II -B British Culture and American Culture II - B	.....	29
202051	音声学特論 Phonetics and Phonology	.....	30
202052	異文化コミュニケーション I Intercultural Communication 1	.....	31
202053	異文化コミュニケーション II Inrercultural Communication 2	.....	32
202054	言語と社会 I Language and Society 1	.....	33
202055	言語と社会 II Language and Society 2	.....	34
202058	運動生化学特論 Advanced Exercise Biochemistry	.....	35
202059	言語と障害 Language & Impediment	.....	36
207090	日本事情 Japanese Life Today	.....	37
202050	研究開発と知的財産権 Research and Intellectual Property	.....	38
202056	海外インターシップ(夏期) Internship in foreign countries	.....	39
202057	海外インターシップ(冬期) Internship in foreign countries	.....	40

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
201021	管理科学特論	藤原 孝男 宮田 譲	修士(共通)	1・2学期	2	2.0	選択

授業の目標

社会経済を分析する能力を身に付ける。

第1学期には、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。

第2学期では経営科学で必要とされる統計的手法を習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なわれる。

During 1st term, the class objective is to learn the introductory finance on the firm value and capital cost from the management point of view.

In the 2nd term, 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

第1学期では、確率の基礎、金利、そして裁定取引の考え方を基に、デリバティブの中のオプションの価格設定に関する基本的発想を説明する。主なトピックスとしては、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、第8週：期待効用の評価、第9週：エキゾチック・オプションなどを予定している。

第2学期では、第1～4週：統計データの数学的表現、第5～7週：重回帰分析、第8～10週：主成分分析などを予定している。

During 1st term, 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 the 2nd term, the lecture includes mathematical expression of multivariate statistical data, multivariate regression analysis, principal component analysis, and so on.

関連科目

生産管理特論(Operations Management)、統計学概論(学部授業)(Basic statistics in undergraduate course)

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

第1学期 1st Term:

教科書 Textbook: Sheldon M. Ross, "An Introduction to Mathematical Finance", Cambridge University Press, 1999.

主要参考書 Another References: David G. Luenberger, "Investment Science", Oxford University Press, 1998.

山口誠『社会科学の学び方』朝倉書店、2001年。

達成目標

第1学期には、正規確率変数、正味現在価値、そしてヨーロピアン・コールオプションの価格設定の理解を目指す。

第2学期では多変量解析の全体像の把握と、代表的な分析手法の習得を目的とする。

During 1st term, achievement goal is to understand the normal random variables, net present value, and pricing European call option.

In the 2nd term, this subject aims to describe the whole concept of multivariate analysis with some 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

第1学期には、期末試験 80%、レポート 20% の配分で評価する予定である。

第2学期では期末レポート(100%)で評価する。

During 1st term, scoring assignment will consist of term examination 80% and reports 20%.

In the 2nd term, students will be evaluated by a term report on the lecture (100%).

その他(担当職員の部署・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

1学期: 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

1st term: Takao Fujiwara, Office#B-313, phone:44-6946, e-mail:fujiwara@hse.tut.ac.jp

2学期: 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

1st term: Yuzuru Miyata, Office#B-411, phone:44-6955, e-mail:miyata@hse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

<http://pm.hse.tut.ac.jp>

オフィス・アワー

火曜日午後 4 時から 5 時まで(宮田)

During 4 o'clock to 5 o'clock in the afternoon, Tuesday (Prof. Miyata)

基本的に水曜日午後 4:00 から 5:00 まで(藤原)、しかし随時受け付ける。

From 4:00 to 5:00 PM, on Wednesdays (Fujiwara)

学習・教育目標との対応

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
201026	経済システム分析特論	山口 誠	修士(共通)	1・2学期	2	2.0	選択

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、一般均衡的な眼力を養う。
授業の内容
[授業の内容] 現代経済学では、社会経済を分析するためのツールとして各種のモデルが用いられる。計量経済モデルやIO、LP等々である。この授業では、特に、一般均衡的な(場合によっては一般不均衡的な)経済システムの分析の為の地域計量経済モデルを評価できる(できれば、構築できる)能力の養成に努めたい。
1学期: 関連分野の理論と手法のまとめ 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、 4. 数量経済分析、5. 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。
2学期: 論文講読 地域計量経済学的な考え方を主として論文講読を通じて学ぶ。 論文は、地域計量モデルに関するものを予定している。 1. 日本都市化モデル、2. 工業用水モデル、3. 東京圏モデル1、4. 東京圏モデル2 5. 北関東自動車道モデル、6. 都道府県モデル、7. 情報経済モデル、8. 山梨東部モデル 9. 三鷹モデル、10. 東三河モデルなど。
[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、主要参考書、参考文献(論文等)等 教科書: 都市経済学の基礎、佐々木公明、文世一、有斐閣アルマ、2000 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(毎学期)、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(担当職員の部署・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) B413、内線: 6954、e-mail: makoto@hse.tut.ac.jp * 日本語の経済関連文献を読める必要があるので、留学生は注意! ** 日本語の経済論文を理解できることが望ましい。
ウェルカムページ 大変な授業であると覚悟の上で受講して欲しい。
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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
201027	計量経済学特論	山口 誠 渋澤 博幸	修士(共通)	1・2学期	2	2.0	選択

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 1学期は、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。2学期は、具体的な数値例による分析と演習を行い、理解を深める。
1学期 計量経済学とは(1週目) 統計学の復習(2週目) 最小二乗法(3週目) 単純回帰モデル(4週目) 重回帰モデルⅠ(5週目) 重回帰モデルⅡ(6週目) 消費関数(7週目) 期待(8週目) 自己相関(9週目) 総括とまとめ(10週目)
2学期 計量経済分析とは(1週目) 統計的検定の演習(2週目) 最小二乗法の演習(3週目) 単純回帰モデルの演習(4週目) 重回帰モデルⅠの演習(5週目) 重回帰モデルⅡの演習(6週目) 消費関数の演習(7週目) 期待の演習(8週目) 自己相関の演習(9週目) 総括とまとめ(10週目)
関連科目 特になし
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 教科書: 菅谷千風彦著、「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: レポートによる(1学期 50点+2学期 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。 各学期において、達成目標を全て含んだレポート(複数回)を実施し、レポートの点数(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(担当職員の部屋・電話番号・メールアドレス等の連絡先等) 1学期 山口 誠 B413 内線 6954 e-mail:makoto@hse.tut.ac.jp 2学期 渋澤博幸 B409 内線 6963 e-mail:shibu@hse.tut.ac.jp
ウェルカムページ 記述なし
オフィス・アワー 山口誠 水曜日12:40-13:30 渋澤博幸 火曜日10:00-12:00
学習・教育目標との対応

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択 選択
201028	産業政策特論	渋澤 博幸	修士(共通)	1・2学期	2	2.0	

授業の目標

社会経済を分析する能力を身に付ける。
現代社会における産業政策・経済政策のあり方を自ら検討する能力を養成する。

授業の内容

[授業の内容]

現代社会が発展・継続していく為には、産業活動も継続され発展されなくてはならない。産業政策は、産業に対する経済政策であり、産業構造政策と産業組織政策に大別できる。この授業では、経済政策の原点から産業振興に対する政策論を学び、経済・産業政策立案と評価の能力の開発を目指して欲しい。

1学期

現代経済政策論の課題(1,2週目) グローバル経済下の経済政策(3,4週目) ディスカッション(5週目) マクロ経済政策(6,7週目) 金融不安定と経済政策(8週目) ディスカッション(9週目) 総括と質疑(10週目)

2学期

グローバル政策の理論と手法(1,2週目) 産業政策と競争政策(3,4週目) ディスカッション(5週目)

環境政策(6,7週目) 経済協力政策(8週目) ディスカッション(9週目) 総括と質疑(10週目)

「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]

受講者数に依存するが、講義と討論を実施する。

関連科目

社会計画工学関連科目

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書: 西野、丸谷著、「新しい経済政策論」、初版、有斐閣コンパクト、2002

参考書: 三菱総合研究所編、「日本産業読本」、第8版、東洋経済、2006

必要に応じて参考資料を配付する。

あらかじめ要求される基礎知識の範囲等

経済学、統計学をある程度理解していることが望ましい。

ただし、興味を持って、予習復習を十分に行う覚悟があれば問題はない。

達成目標

新聞等に公表される各種の政策に関して、自ら評価できる能力、および、報告される政策・計画を評価できる能力を身につける。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法

1学期、2学期: 各学期 4回程度レポートを実施する。1,2学期のレポート点を総合して 100 点とする。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

B棟 409 室 内線: 6963、e-mail: shibu@hse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

火曜日 10 時から 12 時

学習・教育目標との対応

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
201029	生産管理特論	藤原 孝男	修士(共通)	1・2学期	2	2.0	選択

授業の目標

社会経済を分析する能力を身に付ける。

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—产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・SCM システムの理解を、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

生産管理が從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 では確定的需要の6在庫モデル、確率的需要の4在庫モデル、生産形態別3スケジューリング手法、3SCM システムを、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。

1学期:

- 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 モデル
- 第 5 回: 量的割引モデル、第 6 回: 資源制約多品目モデル
- 第 7 回: WW アルゴリズム、第 8 回: クリスマスツリー・モデル
- 第 9 回: (Q,R)モデル(経営アプローチ)

2学期:

- 第 1 回: (Q,R)モデル(最適化アプローチ)、第 2 回: (S,T)モデル
- 第 3 回: スケジューリング(ジョブショップ)、第 4 回: スケジューリング(フローショップ)
- 第 5 回: スケジューリング(プロジェクト)、第 6 回: MRP
- 第 7 回: JIT、第 8 回: OPT
- 第 9 回: 製品開発プロセス、第 10 回: 戰略的提携

関連科目

管理科学特論

教科書、主要参考書、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: 各学期に試験とレポート(80%+20%)を実施し、2学期末に平均点にて評価する。

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(担当職員の部屋・電話番号・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・意見等は隨時受け付ける。

学習・教育目標との対応

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
201030	環境計画特論	平松 登志樹	修士(共通)	1・2学期	2	2.0	選択

授業の目標

社会経済を分析する能力を身に付ける。

簡便な便益計測手法の探索

授業の内容

環境改善の便益計測手法の研究は從来からおこなわれ、計測精度も徐々に向上している。しかし手法の適用が簡便でないという課題も残したままであり、簡便でないことが便益計測手法を改善する上での大きな障害となっている。計測手法を大きく改善するには多くの適用事例が不可欠であり、そのため簡便さは重要な条件といえる。そこで本授業では、相対的に計測精度が高く、簡便な便益計測手法を考える。

1. ヘドニックアプローチの紹介
2. 便益とキャピタリゼーション仮説の理論
3. キャピタリゼーション仮説の成立近似
4. キャピタリゼーション仮説の実証
5. 便益計測の方法
6. 環境質、社会資本、アメニティの整備と制度改定の便益計測
7. 費用便益分析への適用と政策評価

関連科目

社会工学計画、社会と環境

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書 肥田野 登(1997).環境と社会資本の経済評価、ヘドニック・アプローチの理論と実際、勁草書房

達成目標

簡便な便益計測手法の理解

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

定期試験を行う。講議の目的に述べられている内容を十分に理解し、間違い無く便益計測手法を評価できる能力の有無により合否をきめる。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

担当教官の部屋 B-410 電話番号 0532-44-6952

電子メールアドレス tora@hse.tut.ac.jp

ホームページ <http://133.15.161.28/>

ウェルカムページ

ホームページ <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

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・解釈・評価するとともに、新たな価値を創製する能力

社会と技術科学の変化に対応して、生涯にわたって自発的に学習する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
201031	環境経済分析特論	宮田 譲	修士(共通)	1・2学期	2	2.0	選択

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。時間的に理論的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。

第1学期: 第1～3週: 環境・経済統合勘定、第4～6週: 廃棄物－経済会計行列、第7～10週: 応用一般均衡モデルによる環境－経済システム分析

第2学期: 第1～4週: 環境－経済システムの動学分析、第5～7週: 環境税、環境汚染排出権市場の考え方、第8～10週: 環境－経済ダイナミクスの持続的発展

関連科目

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書: 授業は以下の教科書に基づき行う。

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

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 他、「展望21世紀の人と環境」、初版、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づけ、それによって評価する(100%)。

その他(担当職員の部屋・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

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

ウェルカムページ

<http://pm.hse.tut.ac.jp>

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
202006	西欧文化論	相京 邦宏	修士(共通)	1・2学期	2	2.0	選択

授業の目標

[授業の目標] 古代における科学的思考の歴史を探求する。
(欧文テキスト使用)

授業の内容

近代西欧科学の原点となる古代ギリシア・ローマの自然観・科学觀を扱う。イオニアの自然哲学に始まり、アルキメデ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發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。尚、欧文テキストを用いるが、授業は講義形式で進める。

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

(一学期)

第1週 オリエンテーション(第一学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 第一学期の総まとめ

(二学期)

第1週 オリエンテーション(第二学期の授業内容の説明)

第2週 Intellectual Paternities 1

第3週 Intellectual Paternities 2

第4週 Selective Survival of Texts

第5週 Resources for History 1

第6週 Resources for History 2

第7週 Historiae and Nature 1

第8週 Historiae and Nature 2

第9週 Herodotus and Distant Places

第10週 第二学期の総まとめ

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。

教科書、主要参考書、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)近代科学と古代以前の「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

二学期末に定期試験を実施し、成績、単位認定を行う。

原則的に全ての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。

各学期において、学期毎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、70点以上をB、60点以上をCとする。

その他(担当職員の部屋・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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
202015	社会思想史特論Ⅰ	小杉 隆芳	修士(共通)	1・2学期	2	2.0	選択

授業の目標
近代日本の成立を考察する * 受講者は50名を限度とする。それ以上になれば籾で決める。
授業の内容
第1週ー第5週、徳川政体の成立から明治維新まで 第6週ー第10週、明治維新から帝国日本の成立まで 第11週ー第15週、帝国日本、興隆から崩壊まで 第16週ー第20週、戦間期の民主主義と帝国 第21週ー第30週、まとめと結論
関連科目
記述なし
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等
教科書:『日本の200年』上下、各 2800円 著者:アンドレー・ゴードン 出版社:みすず書房 初版 2006年
達成目標
党派、イデオロギーにとらわれず、事物の客観的な認識を目指す。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
評価法:レポート随時、出席(70%+30%)で評価する。
評価基準:原則的に全ての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。 A:達成目標を全て達成しており、レポートの点(100点満点)+出席が80点以上。 B:達成目標を全て達成しており、レポートの点(100点満点)+出席が65点以上。 C:達成目標を全て達成しており、レポートの点(100点満点)+出席が55点以上。
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)
研究室:B-408 Tel:44-6950 Eメールアドレス:kosugi@hse.tut.ac.jp
ウェルカムページ
記述なし
オフィス・アワー
随時
学習・教育目標との対応
本課程で設定された一般基礎Ⅱの科目を習得することにより、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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
202016	社会思想史特論Ⅱ	小杉 隆芳	修士(共通)	1・2学期	2	2.0	選択

授業の目標 一外国人女性の見た明治期の東北地方の姿
授業の内容 第1週ー第5週、初めて見る日本、第1信～第5信
第6週ー第10週、江戸の実景、日本の田園風景ほか、第6信～第10信
第11週ー第15週、商店と買い物ほか、第11信～第16信
第16週ー第20週、新潟、女性労働ほか、第17信～第25信
第21週ー第25週、困難な旅行、日光ほか、第26信～第35信
第26週ー第30週、森林、アイヌ、北海道ほか、第36信～第44信
関連科目 なし
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 教科書:①『日本奥地紀行』、著者:イザベラ・ハード、出版社:平凡社、2005年初版 ②『日本奥地紀行を読む』、著者:宮本常一、出版社:平凡社、2005年初版
達成目標 明治期の東北、北海道地方が東京と比べて如何に遅れていたか、イザベラ・ハード、宮本常一と共に見ていく。
①江戸と明治の連続性 ②明治の近代化とは何か ③東北地方の実態
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 評価法:レポート随時、出席(70%+30%)で評価する。
評価基準:原則的に全ての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。 A:達成目標を全て達成しており、かつレポート+出席が80点以上 B:達成目標を全て達成しており、かつレポート+出席が65点以上 C:達成目標を全て達成しており、かつレポート+出席が55点以上
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 研究室:B-408 電話:6950 ウェルカムページ 記述なし
オフィス・アワー 随時
学習・教育目標との対応 本課程で設定された一般基礎Ⅱの科目を習得することにより、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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
202017	文学特論	浜島 昭二	修士(共通)	1・2学期	2	2.0	選択

授業の目標

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、などとても言えるものではない。それどころか、状況に突き動かされ、目前の個別問題に対処することに忙殺されながら、わたしたちがどこに向かっているのか見えず、人々は限りない不安の中に生きている。

こうした状況の中で大切なことは、産業・経済の仕組みにおける歯車ではなく、自立した個人として人格を磨き、自己の世界観を着実に作り上げていくことではないだろうか。それがまた、社会人そして世界市民としてこれから社会・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ることは、仮想の世界に精神を遊ばせることであるとともに、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る。作品ごとに担当者を決め、作品を紹介し、解釈を提示しながらゼミ形式で進める。

受講者の費用負担を考慮して、作品は文庫本で入手可能なものとした。担当者以外の受講者も、できるだけ作品を読み、作品解釈について自由な意見を述べることが望ましい。

作品の長短あるいは内容にも依るが、1作品3講時程度を想定している。ただし、これにこだわるものではない。

関連科目

記述なし

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

【作品】(定価はすべて税込み)

〔アメリカ文学〕

○エドガー・アラン・ポー／著、小川高義／訳、『モルグ街の殺人』、光文社、2006年、(光文社古典新訳文庫、『黒猫／モルグ街の殺人』所収), ISBN 978-4-334-75110-4, 定価 480円

○スコット・フィッツジラルド／著、村上春樹／訳、『グレート・ギャツビー』、中央公論新社、2006年、(村上春樹翻訳ライブラリー), ISBN4-12-403504-7 C0097, ¥861

〔イギリス文学〕

○シャーロット・ブロンテ／著、小尾美佐／訳、『ジェイン・エア』上下、光文社、2006年、(光文社古典新訳文庫), ISBN 978-4-334-75114-2 & 978-4-334-75113-5, ¥860 & ¥920

〔スペイン文学〕

○セルバンテス／著、牛島信明／編訳、『ドン・キホーテ』、岩波書店、2000年、(岩波少年文庫 506), ISBN4-00-114506-5 C8397, ¥798

〔ドイツ文学〕

○カフカ／著、池内紀／訳、『審判』、白水社、2006年、(白水 u ブックス、カフカ・コレクション), ISBN4-560-07154-3, ¥1260

〔フランス文学〕

○アナトール・フランス／著、水野成夫／訳、『舞姫タイス』、白水社、2003年、(白水 u ブックス), ISBN4-560-07145-4, ¥998

○ブルースト／著、鈴木道彦／訳、『失われた時を求めて(1)第一編 スワン家の方へ(1)』、集英社、2006年、(集英社文庫), ISBN4-08-761020-9, ¥930

〔ロシア文学〕

○ドストエフスキイ／著、龜山郁夫／訳、『カラマーゾフの兄弟』1&2、光文社、2006年、(光文社古典新訳文庫), SBN 978-4-334-75106-7 & 978-4-334-75117-3, ., ¥760 & ¥820

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: 課題作品についての授業時間内および書面でのレポート

評価基準: 原則としてすべての授業に出席し、担当課題についてのレポートにより以下の基準で評価する。

A:達成目標をすべて達成している。

B:達成目標を3つ達成している。

C:達成目標を2つ達成している。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

【研究室】B-510

【Tel/Fax】44-6958

【Eメール】shoji.hanajima@hse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィス・アワー

金曜 14:30～15:30

学習・教育目標との対応

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
202018	哲学特論	山本 淳	修士(共通)	1・2学期	2	2.0	選択

授業の目標

ドイツの哲学者カントの「世界共和国」という概念をとりあげ、それを軸に、カント自身と現代日本の批判的知識人が自分たちの行動を方向付けるため、人類史観をどう構想しているか、検討し、考える。

授業の内容

21世紀というジャングルに入り込んだわたしたちは、地図を持たずにこの世界を歩いている。

こう仮定してみると、わたしたちの歩みは恐ろしいほどおぼつかないものに見える。

この仮定が意味あるものとして、ではどうしたらよいかを考えてみよう。

まだだれも見たことのない世界の地図は、ない。

これから未知の世界を歩む者にとって手に取ることができるのは、唯一、想像の地図だけだ。しかし、勝手気ままに描いた地図を手に持っていても、地図がないのと何ら変わりはない。

したがって、未踏の地で野垂れ死ぬ危険から少しでも逃れることができるとすれば、そのすべては、理論的思考によって未知の世界の地図を思い描くことだろう。

理論が空想に終わらないためになすべきことは、一言で言えば、人類のこれまでの歩みを研究して、未来に歩むであろう道を構想することである。つまり、歴史観が問われているのだ。

現代日本の著名な批判的知識人である柄谷行人は最近、一般向けに『世界共和国へ』という著書を著した。

本のタイトルとなった「世界共和国」はインマヌエル・カントの概念である。柄谷はこの概念を継承して、彼の歴史観を示し、読者に地図を提供しようとした。

この地図ははたして使える地図だろうか。

その判断をするためには、カントの歴史観とその基礎となった理論も研究する必要がある。

この授業では、カントと柄谷の「地図作り」を検証する。

[1学期]

1~5週目: イントロダクション。柄谷行人の「世界共和国」という概念。

6~10週目: カント『世界市民的見地』における「世界共和国」の概念。カント『永遠平和』における「世界共和国」の概念。

[2学期]

1~7週目: カント『永遠平和』における「世界共和国」の概念とカントの国家論、および道徳論。

8~10週目: カントから見た柄谷の「世界共和国」の概念。柄谷から見たカントの「世界共和国」の概念。

関連科目

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

柄谷行人『世界共和国へ』岩波新書

カント『永遠平和のために』岩波文庫

カント『永遠平和のために／啓蒙とは何か』光文社

カント『世界市民的見地における普遍史の理念』岩波書店カント全集第14巻所収(これに関しては資料は配布)。

(『永遠平和のために』の訳本は上記のどちらを使うか、4月までに決定。)

達成目標

文献をよく理解し、取り上げた本や論文の内容を自分の言葉で解説できるようにする。

理想としては、論者の問題点を論理的に明確に指摘すること。そして問題点を克服するための工程をイメージすること。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

授業での議論への参加の度合いを考慮しながら、レポートで確認できる理解度により評価する。

その他(担当職員の部署・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

[研究室]

B308(B棟3階)

[内線]

6941

[メール]

yamamoto@hse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

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

オフィス・アワー

金曜日 13:30~15:00

そのほか授業時間後相談のうえ、適宜対応します。

学習・教育目標との対応

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
202019	言語と思想 I	浜島 昭二	修士(共通)	1・2学期	2	2.0	選択

授業の目標

社会的存在として人間を理解する。

グローバリゼーションの急速な進展にともない、世界秩序も私たちの日々の生活も大きく変わりつつある。一方で、この急速で大きな変化がよりよい明日をもたらすのだと確信している者もほとんどいない。それどころか、世界も私たちの生活もますます不安定になってきていると言ふことができる。

明治維新から130年余、ひたすら西欧化そしてアメリカ化に努力してきた日本を、我々がこの先どういうふうに作っていくのか、誰もが考えなければいけない時に来ている。それは、我々が世界と社会そして人間をどう見るのか、その中で自分がどう生きるのかを考えることと同じである。近代社会とは何か、我々人類は何を目指してきたのか、今どこにいるのか、そして我々は何者なのかを考え、それを言葉にすることがこの授業の目標である。

授業の内容

1学期:日本の近代化はヨーロッパ化の努力であった。そして第二次大戦後の日本は主としてアメリカをモデルとして戦後社会の再構築をおこなってきた。しかし、アメリカ合衆国は近代ヨーロッパが生み出したものである。ヨーロッパとアメリカの歴史を概観しながら、ヨーロッパとは何か、ヨーロッパが作り出した近代の国民国家とはどのようなものを理解する。これは映像資料を使いながら講義形式でおこなう。

①宗教改革と近代ヨーロッパ ②絶対王政とフランス革命 ③市民革命としてのアメリカ独立 ④市民社会と国民国家 ⑤国民国家と社会主義革命 ⑥国民国家とファシズム ⑦世界戦争と東西対立 ⑧冷戦構造の崩壊と東欧革命 ⑨グローバリゼーションと民族主義

2学期:世界近代史はヨーロッパ化・アメリカ化として理解することができるが、この一元的価値観が生み出す現代世界の問題を、サミュエル・P・ハンチントンの『文明の衝突と21世紀の日本』を批判的に読みながら考える。解釈をめぐって受講者の積極的な発言を期待する。

関連科目

記述なし

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

【教科書】

配布プリント

【参考書】

サミュエル・P・ハンチントン／著、鈴木主税／訳、『文明の衝突と21世紀の日本』、集英社、2000年、(集英社新書)

サミュエル・P・ハンチントン／著、鈴木主税／訳、『分断されるアメリカ』、集英社、2004年

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.社会人として日本の社会を客観的に見ることのできる視点を養い、その形成に主体的に関わることができるよう基礎作りをする。
- 3.日本人として、アジアの国日本がこれから世界・アジアで果たすべき役割について理解と意見をもてるようにしておく。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法:2学期終了後の課題レポートによる

評価基準原則としてすべての講義に出席し、レポートを提出した者について以下のように評価する。

A:達成目標をすべて達成している

B:達成目標を2つ達成している

C:達成目標を1つ達成している

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

【研究室】B-510

【Tel/Fax】44-6958

【Eメール】shoji.hamajima@hse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィス・アワー

金曜 14:30~15:30

学習・教育目標との対応

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
202020	言語と思想 II	山本 淳	修士(共通)	1・2学期	2	2.0	選択

授業の目標

「ギリシア悲劇と悲劇をめぐるディスクール」

この授業であつかう内容をタイトル化すると以上のようになる。

ギリシャ悲劇はなぜ2400年以上の時間を超えて現代人にも語りかける力を失わないのか。

この問を中心に据えながら、ギリシア悲劇についての3人の哲学者の発言に注目する。

アリストテレス。このギリシアの哲学者は『詩学』に今でも参照されることの多い悲劇論を残している。

ヘーゲル。19世紀初頭のドイツの哲学者ヘーゲルは彼の『美学』だけでなく、『宗教哲学』、『歴史哲学』でもギリシア悲劇を再考の芸術と評している。

ニーチェ。19世紀を締めくくる哲学者であり、それ以降の思考を示したドイツの哲学者。彼の初期論文「悲劇の誕生」はギリシア悲劇に力強い人間の復活を認めた。

この3者の、そして時間の余裕があれば、20世紀における『オイディップス王』の解釈に決定的な影響を及ぼしたS.フロイトの精神分析の見方にも目を向けてみたい。場合によっては、ニーチェに代わり、フロイトを取り上げることになるかも知れない。

授業の内容

授業の前提条件として、少なくとも以下の2悲劇は読んでいてもらいたい。

ソフォクレス作『アンティゴネー』と『オイディップス王』。

この2作を含め、現存するギリシャ悲劇は古来から世界の古典と評価されてきた。

それはギリシア悲劇が時代と空間的距離を超えて、多くの人々の心を揺さぶってきたからにほかならない。

その力の本質は何か。

このテーマに取り組むに当たり、3人の先輩哲学者(もしくは4人)の考えを吟味したいと思う。

[1学期]

1週目: ギリシア悲劇と哲学に関するイントロダクション。

2週目: ソフォクレスの『アンティゴネー』と『オイディップス王』について。

3~6週目: アリストテレス『詩学』の悲劇論、キーワード「恐怖」、「同情」、「カタルシス」について。

7~10週目: ヘーゲル『美学』および『宗教哲学』における『アンティゴネー』と『オイディップス王』について。

[2学期]

1~3週目: ヘーゲルの解釈について[続き]。特にコーラス論について。

4~7週目: ニーチェ『悲劇の誕生』。「アポロン的」と「ディオニュソス的」という概念とその他のキーワードについて。

8週目: ニーチェのコーラス論について。

9~10週目: フロイトのオイディップス論。『オイディップス王』の深みについての私見。

関連科目

学部での総合科目 V(A)2学期

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

ソフォクレス『アンティゴネー』岩波文庫

ソフォクレス『オイディップス王』岩波文庫

『ギリシア悲劇全集』(4巻)ちくま文庫

アリストテレス『詩学』岩波文庫

ヘーゲル『美学』配付資料参照

ヘーゲル『宗教哲学』配付資料参照

ニーチェ『悲劇の誕生』配付資料参照

フロイト『夢判断』、『精神分析入門講義』配付資料参照

フロイト『精神分析について』<http://www.geocities.jp/eberyamamoto/>からダウンロード

達成目標

取り上げる哲学者たちのギリシア悲劇に関する思考論理をなるべく正確に理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

レポートにより達成目標に達しているかをはかる。

その他(担当職員の部署・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

研究室: B棟 308

内線: 6941

Eメール: yamamoto@hse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

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

オフィス・アワー

金曜日 13:30 から 15:00

そのほか授業時間後相談のうえ適宜

学習・教育目標との対応

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
202021	日本文化論Ⅰ	中森 康之	修士(共通)	1・2学期	2	2.0	

授業の目標

多様な価値観、思考方法を知り、文化的な素養を身につける。
国際的感覚、視野を持った人間となるためには、自國の文化・文学・歴史について、自分なりの見識を持っていなければならない。自國の文化や文学、歴史を語れない者が、国際社会で尊敬されることなどありえないからである。

今年度は日本の匠、最後の宮大工棟梁 西岡常一他著『木のいのち木のこころ—天・地・人』(新潮文庫 2005年)を読む。

授業の内容

授業は、プレゼンテーションとディスカッションによって行う。
受講生それぞれが、自分自身の興味関心、視点、価値観で本書を読み込み、それを他の受講生とぶつけ合うことにより、多様な視点、価値観、感性、思考に触れ、自分の読みを深めてほしい。またそれを通して、一つの書物を様々な読みうことの、面白さ、楽しさを経験すると同時に、自分自身および他者に対する認識を深めてもらいたい。

【第1学期】

第1週 ガイダンス～クラスコミュニケーション

第2週～3週 天-I

第4週～5週 天-II

第6週～8週 地-I

第9週 総括

【第2学期】

第1週 クラスコミュニケーション

第2週～3週 地-II

第4週～5週 人-I

第6週～7週 人-II

第8週 人-III

第9週 総括1

第10週 総括2

関連科目

なし

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:西岡常一・小川三夫・塩野米松『木のいのち木のこころ—天・地・人』(新潮文庫 2005年)

達成目標

- ①日本文化についての認識を深める。
- ②テキストを精読する。
- ③テキストについて、自分なりの見識を持つ。
- ④自分の興味関心から「自分なりの読み」をする楽しさを知る。
- ⑤日本文化について考察する端緒を掴む。
- ⑥担当箇所を的確に要約し、コメントする能力を身につける。
- ⑦プレゼンテーション力を身につける。
- ⑧ディスカッ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

全ての達成目標の達成度を、プレゼンテーション(50%)とディスカッション(50%)によって評価(100点満点)し、80点以上をA、65点以上80点未満をB、55点以上65点未満をCとする。

その他(担当職員の部屋・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:naka108sp@gmail.com

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

水曜日の昼休み

学習・教育目標との対応

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択 選択
202022	日本文化論II	中森 康之	修士(共通)	1・2学期	2	2.0	

授業の目標

今年度のテーマは「創造の文化、ものづくりの魂」。
日本文化、日本人、日本の価値観、日本社会の視点から、ものづくりの魂を読み解く。

授業の内容

すばらしいものづくりの魂を体現している人を、ビデオや書籍でとりあげ、プレゼンテーション、ディスカッションを行う。

【1学期】

第1週 ガイダンス～クラスディスカッション
第2週～3週 岡野雅行(痛くない注射針)
第4週～5週 奥山秀行(カードデザイナー)
第6週～7週 寺田和正(サマンサタバサ)
第8週～10週 福井威夫(ホンダ)

【2学期】

第1週 小柳栄次(レスキューロボット)
第2週～3週 松浦元男(世界一小さい歯車)
第4週～5週 上山博康(脳神経外科医)
第6週～7週 伊藤信吾(男前豆腐店)
第8週～9週 木村秋則(りんご農家)

関連科目

なし

教科書、主要参考書、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新しいものが生み出される背景にある文化、社会、人間への洞察を深める。
- 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プレゼンテーションの能力を身につける。
- ⑤ディスカッションの能力を身に付ける。

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

全ての達成目標の達成度を、プレゼンテーション(50%)とディスカッション(50%)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(担当職員の部署・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:naka108sp@gmail.com

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

水曜日の昼休み

学習・教育目標との対応

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
202023	歴史と文化	相京 邦宏	修士(共通)	1・2学期	2	2.0	選択

授業の目標

思考方法の多様性を知り、文化的な素養を身につけると共に、歴史学の学び方について基本的なことを概観する。

授業の内容

「人間は生まれながらにして歴史的存在である」とはドイツの哲学者ディルタイの言葉である。彼の言葉を俟つまでもなく、人間は生まれながらにして既に歴史の中に放り込まれている。誰でも歴史を感じ、歴史について語ることができるのである。歴史は決して専門家ののみの研究対象ではない。事実有史以来、専門家以外の多くの人々が様々な「歴史」を記してきた。歴史が専門家の手に委ねられたのは近代以降のことである。このように人と歴史は密接に結びついており、誰でも歴史の語り手となりうるのである。しかしそれを学問として確立させるには、他の学問同様、事象の科学的な分析が必要である。一方歴史には他の学問と異なった学び方があることも又事実である。そこで講義では専門以外の者が歴史を学ぶ方法について考える。具体的には、歴史学と自然科学の学問的特徴を比較しつつ、両者の類似点・相違点を探る。実際の講義は、歴史学の方法、歴史認識の特殊性、歴史と文学、現代と歴史、歴史の法則、歴史現象の解釈法などのテーマを数回づつに分けて扱う。

講義予定

(一学期)

- 第1週 オリエンテーション(第一学期の授業内容の説明)
- 第2週 歴史研究法の発達
- 第3週 歴史学の対象
- 第4週 歴史の弁証法的解釈と歴史主義
- 第5週 歴史主義批判
- 第6週 歴史学と自然科学 I
- 第7週 歴史学と自然科学 II
- 第8週 ヴェーバーの歴史論 I
- 第9週 ヴェーバーの歴史論 II
- 第10週 第一学期の総まとめ

(二学期)

- 第1週 オリエンテーション(第二学期の授業内容の説明)
- 第2週 歴史学と文学
- 第3週 歴史と直感
- 第4週 現代と過去 I
- 第5週 現代と過去 II
- 第6週 トインビーの現代史観
- 第7週 現代史叙述の問題点
- 第8週 法則と自然科学
- 第9週 法則と歴史学
- 第10週 第二学期の総まとめ

関連科目

歴史と文化について基礎的な知識(高校の倫理・世界史程度)を備えていることが望ましい。

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

参考書:西村貞二著、歴史から何を学ぶか(講談社現代新書)、歴史とは何か(カ一著、清水幾太郎訳、岩波新書)

達成目標

- (1)歴史学の方法について正しく理解することができる。
- (2)歴史認識の特殊性について正しく把握することができる。
- (3)歴史学に関する基本的用語を理解することができる。
- (4)歴史学と他の学問の関係について正しく理解することができる。
- (5)歴史観の変遷について正しく理解することができる。
- (6)過去、現代と歴史学の関係について正しく把握することができる。
- (7)科学としての歴史学について正しく理解することができる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

期末試験を中心に、授業への取組なども勘案しつつ総合的に評価する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・メールアドレス等の連絡先等)

歴史学について興味を抱いている者

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

火曜日 午後2時～5時
水曜日 午後3時～5時

学習・教育目標との対応

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
202025	運動生理学特論	安田 好文	修士(共通)	1・2学期	2	2.0	選択

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、現在まだ不明のことが多い。本講義では、運動時の生体諸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、論文講読、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。

[1学期]

- 第1週 ガイダンス、生理学とは?、生体機能の調節様式
- 第2週 ビデオ:運動(目で見る解剖と生理、Vol.1) + 原始運動系(バクテリアモーター、鞭毛・繊毛運動、アーベ運動、平滑筋)
- 第3週 運動と筋(1:筋の構造とその分子基盤)
- 第4週 運動と筋(2:興奮-収縮連関)
- 第5週 運動と筋(3:ファイバータイプ+運動単位)
- 第6週 運動と筋(4:筋組織の力学特性+筋肥大・筋萎縮の細胞生理学)
- 第7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8週 運動の神経制御(1: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9週 運動の神経制御(2:脊髄における各種反射運動系)

[2学期]

- 第1週 生体エネルギー論(自由エネルギー、高エネルギー燃焼化合物、解糖作用、呼吸、酸化的リン酸化、ミトコンドリア)
- 第2週 生体内の代謝経路
- 第3週 運動と呼吸(ビデオ:呼吸(目で見る解剖と生理 Vol.8))
- 第4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、酸素借り、無酸素性閾値)
- 第5週 運動と心臓(ビデオ:心臓(目で見る解剖と生理 Vol.5))
- 第6週 運動時の心拍出量、心拍数の動態
- 第7週 運動と循環(血管の構造とその調節、組織血流量、末梢血管抵抗、血圧の調節)
- 第8週 運動と体温の調節(発汗、エネルギー産生、深部体温)
- 第9週 学生課題発表(ロボット制御からみたヒトの運動、人工臓器の現状と展望)

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、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書

- 1 学期: 杉晴夫著、「筋肉はふしげ」、講談社ブルーバックス、2003
- 2 学期: 小城勝相著、「生命にとって酸素とは何か」講談社ブルーバックス、2002

参考図書

- 1)伊藤文雄他編、「生理学図説」、東西医学社、1987
- 2)R.F.Schmidt 著、「神経生理学」、金芳堂、1988
- 3)G.F.Ganong 著、ギャノング生理学、丸善、2005
- 4)宮村実晴編、「最新運動生理学」、真興交易医書出版部、1996

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観点から理解する。
- 3. 生理学上の専門用語について最低限は理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

各授業時間内に実施するミニレポートおよび各学期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。

その他(担当職員の部屋・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

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

ウェルカムページ

<http://health.tut.ac.jp>

オフィス・アワー

毎週月曜日 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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
202026	体育科学	安田 好文 佐久間 邦弘	修士(共通)	1・2学期	2	2.0	選択

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

4-10 時限: 実技: 基礎技術修得のための練習

11-18 時限: 実技: 応用技術や実践的能力を高めるための練習

19 時限: 講義: 全体のまとめと評価

関連科目

なし

教科書、主要参考書、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(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

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

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

ウェルカムページ

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

オフィス・アワー

毎週月曜日 PM3:00-5:00、木曜日 3:00-5:00

この時間以外でも、在室時は対応可。

学習・教育目標との対応

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
202027	言語と文化 I -A	尾崎 一志	修士(共通)	1・2学期	2	2.0	選択

授業の目標

我々は人間社会の変化を予知できないと同じように、言語の変化を前もって知ることもできない。また、言語の変化は通常はとても穏やかで、短時間ではその変化に気付くことが難しく、人々がその変化をはっきりと認識できるには長い時間の隔たりが必要とします。

Simeon Potter によるこの難しいテーマ[変わり行く英語]を読み、最近50年ほどの間に起こった英語の変化についての知識を得る。我々の母語である日本語にも注意を向ける。

授業の内容

テキストでは20世紀に入り、特に第2次世界大戦後に英語に起こっている「音声の変化」「構造の変化」「単語の機能の変化」に焦点を当ててその内容を明らかにしています。

1学期には「構造の変化」、2学期には「単語の機能の変化」の2章を読みます。

なお、授業は英語で行います。

関連科目

特になし

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

Text Book: Simeon Potter, Changing English, (大阪教育図書、1994)

達成目標

1. 毎回多くの英文を読むことにより英語を早く正確に読み解く力につける。

2. 英語の変化のみならず、我々の母語である日本語にも注意を向けるよう心掛ける。

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

受講者の数にも拘るが、毎回指名し、成績評価は平常点によって行う。定期試験は予定していない。授業には予習しないでの出席は認めません。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

Office B-512

Phone 0532-44-6960

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

火曜日 11:20——15:00

学習・教育目標との対応

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
202028	言語と文化 I-B	伊藤 光彦	修士(共通)	1・2学期	2	2.0	選択

授業の目標
【授業の目標】
日常の言語生活での意味のやり取りを理解するためには、どのような視点で言葉をとらえればよいかということについて理解を深める。この分野の研究は意味論として知られており、意味論の基礎を理解することを目標とする。
授業の内容
意味論は比較言語学における語彙意味変化に始まり、語彙意味論を中心として発展してきた。しかし近年は意味論も多様な研究がなされるようになった。本、講義科目では、意味に関連した幅広い項目(意味の習得、意味の普遍性と相対性、意味の変化、意味とコンテキスト、語彙の間での意味関係、文法と意味、言葉の意味と辞書)を扱い演習をまじえ講義する。
1学期
第1回 第1章日常の言語生活の中の「意味論」
第2回第2章ことばと意味、「意味」の意味
第3回第2章ことばと意味、「意味」と「指示物」
第4回 第3章言葉の意味と辞書、「辞書」とは
第5回 第3章言葉の意味と辞書、英和辞典と英英辞典
第6回 第3章言葉の意味と辞書、外国人のための英英辞典
第7回 第4章語彙の中の意味関係、反意性
第8回 第4章語彙の中の意味関係、場の理論
第9回 第4章語彙の中の意味関係、意味の比較
第10回 1学期の講義内容の復習
2学期
第1回 第5章文法と意味、文法と意味のレベル
第2回 第5章文法と意味、構文と意味
第3回第6章意味とコンテキスト、伝えられる意味
第4回 第6章意味とコンテキスト、
第5回 第7章意味の変化、意味変化の原因
第6回 第7章意味の変化、意味変化の仕組み
第7回 第8章意味の習得、意味習得の前段階
第8回 第8章意味の習得、意味習得の前段階
第9回 第9章意味の普遍性と相対性、親族養母の場合
第10回 第9章意味の普遍性と相対性、英語と日本語
関連科目
言語関連科目
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等
教科書: 池上嘉彦編「英語の意味」大修館、1996、(テイクオフ英語学シリーズ)
参考図書: 池上嘉彦「意味の世界——現代言語学か見る」1978、NHK出版
達成目標
意味論の概念と有用性について
(1)意味論の名称を理解する。
(2)意味論の基礎概念を正確に理解する。
(3)理解した概念を実際の言語表現に応用できる
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
1学期課題 20 点に定期試験 30 点、2学期課題 20 点、2学期定期試験 30 点を加えたものが、80 点以上を A、65 点以上を B55 点以上を C とする。期末テストの内容は達成目標を全て含んだもの。また、出席と欠席については授業最初に説明する。
その他(担当職員の部屋・電話番号・メールアドレス等の連絡先等)
B509室
TEL 0532-44-6957
e-mail address: mitsu@hse.tut.ac.jp
ウェルカムページ
記述なし
オフィス・アワー
火曜日 11 時 20 分から 12 時 30
金曜日 11 時 20 分から 12 時 30
学習・教育目標との対応

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
202029	言語と文化 I -C	加藤 三保子	修士(共通)	1・2学期	2	2.0	選択

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。
世界各国での英語事情を学ぶ。
英語を学習する目的を明確にする。

授業の内容

今や国際語、地球語として世界で使用されている英語。英語は世界各国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英語使用の様式であるが、同時にアメリカやカナダ、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。

<1学期>

第1週 Introduction
 第2週 ノンネイティブの英語事情:インド
 第3週 同上:マレーシア
 第4週 同上:シンガポール
 第5週 同上:フィリピン
 第6週 同上:中国、台湾、韓国
 第7週:同上:日本
 第8週:ネイティブの英語事情:アメリカ、カナダ
 第9週:同上:イギリス、オーストラリア、
 第10週:ニュージーランド

<2学期>

第1週 インターカルチャラル・ダイアログ
 第2週 英語に反映される文化の多様性
 第3週 英語とノンバーバル・コミュニケーション
 第4週 英語の多文化性と異文化間リテラシー
 第5週 日本人の英語コミュニケーション
 第6週 地球語としての英語
 第7週 特定の目的のための英語(ESP)
 第8週 英語教育はいつ始めるべきか(小学校の英語教育)
 第9週 英語のもつ大きな可能性

関連科目

記述なし

教科書、主要参考書、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、言語におよぼす文化の影響を認識する。
- (3)自らの英語学習の目的を明らかにし、目標達成のための方法を考察する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価方法:講義中および定期試験で提出するレポートによって評価する。

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、評価の合計が80点以上
- B:達成目標をおおむね達成しており、評価の合計が65点以上
- C:達成目標を半分以上達成しており、評価の合計が55点以上

欠席および遅刻者への対応については第1週の講義中に説明する。

その他(担当職員の部屋・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

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
202031	言語と文化Ⅱ－A	尾崎 一志	修士(共通)	1・2学期	2	2.0	選択

授業の目標

社会的存在としての人間を理解する。

海外の日本学研究の第1人者であり、2002年に外国人として3人目の文化功労者として顕彰されたコロンビア大学元教授のドナルド・キーン博士が日本の学生の為に書き下ろした隨筆を読む。

本書の中で、キーン氏は海軍情報将校として沖縄戦に参加し、そこで捕虜となった日本兵の尋問の経験や、戦後の日本社会の姿を見て、日本人とは何かを問いかけている。

また、著者がどんな動機で日本語を学び、どんな状況下で日本文学の研究を志したかを知ることは、諸君の今後の学問研究の一助となり得る。

授業の内容

テキストは全部で80ページ程である。内容は以下の10章である。1学期、2学期合わせて20回の授業でこれを読み終える予定である。

- 1 Introduction to the Japanese Language
- 2 The U.S. Navy Japanese Language School
- 3 Documents and Prisoners in Hawaii
- 4 Attu and Okinawa
- 5 Return to Academic Life
- 6 Five Years in Cambridge
- 7 Two Years in Kyoto
- 8 Teaching Japanese at Columbia
- 9 The Foreigner in Japan
- 10 Why Study Foreign Languages?

関連科目

特になし

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

Text Book: Donald Keene, Confessions of a Japanologist, (Asahi Press, 1998)

達成目標

毎回多くの英文を読むことにより、英語を早く正確に読み解ける力を増す。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

受講者の数にも拘るが、毎回指名されるので、成績評価は平常点によって行われ、定期試験は予定していない。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

研究室 B-512

電話番号 0532-44-6960

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

火曜日 11:20—15:00

学習・教育目標との対応

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
202032	言語と文化Ⅱ-B	伊藤 光彦	修士(共通)	1・2学期	2	2.0	選択

授業の目標

私たちはこの世界に対して何を経験し、どのように知覚し、概念化するか。言語研究分野では、この問題を理解し、解明するには、ゲシュタルト心理学と強い関係を持つ認知言語学として研究者の間で受容されている。この認知言語学の概念と、分析方法の基礎を講義する。

授業の内容

認知言語学の基礎を学ぶ。このため、認知言語学の基本的な学問方法を理解するための概念を中心に理解する。基礎概念は、プロトタイプ、カテゴリー、メタファー、メトニミー、図と地があり、これらについて理解を深める。テキストは英文を読む。また、テキストはプリントを配布する。

1学期

- 第1回 第1章プロトタイプ、色彩
- 第2回 第1章プロトタイプ、四角形
- 第3回 第1章プロトタイプ、鳥、
- 第4回 第1章プロトタイプ、茶碗
- 第5回 第2章カテゴリー化、生物の基本レベル
- 第6回 第2章カテゴリー化、上位レベル
- 第7回 第2章カテゴリー化、下位レベル
- 第8回 第2章カテゴリー化、基本レベルのカテゴリー
- 第9回 第2章カテゴリー化、基本レベルのカテゴリー
- 第10回 1学期復習

2学期

- 第1回 第3章メタファー
- 第2回 第3章メトニミー
- 第3回 第3章メタファー、メトニミーの構造
- 第4回 第3章思考方法としてのメタファー
- 第5回 第4章図と地
- 第6回 第4章トラジエクターとランドマーク
- 第7回 第4章単純な筋パターンについて
- 第8回 第4章主語について
- 第9回 第5章フレームとスクリプト

第10回 2学期復習

関連科目

言語関係科目

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書: F. Ungerer & H. Schmid "An Introduction to Cognitive Linguistics" 1996. Addison Wesley Longman

参考図書: 辻幸夫訳「言語のカテゴリー化——言語理論におけるプロトタイプ」1995. 大修館

達成目標

認知言語学の概念と有用性について

- (1) 認知言語学を構成する基礎的な概念の名称を理解する。
- (2) 認知言語学を構成する基礎概念を正確に理解する。
- (3) 理解した概念を実際の言語表現に初步的な応用ができる

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価は、1学期授業貢献度 10%、課題 40%+2学期授業貢献度 10%、課題 40%による。これらすべてを加えたものが、80点以上をA、65点以上をB 55点以上をCとする。期末テストの内容は達成目標を全て含んだもの。また、出席と欠席については授業最初に説明する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

研究室 B509

電話 44-6957

e-mail アドレス: mitsu@hse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

火曜日11時20分から12時30分

金曜日11時20分から12時30分

学習・教育目標との対応

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
202033	言語と文化 II-C	加藤 三保子	修士(共通)	1・2学期	2	2.0	選択

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、一般言語学・社会言語学的観点から学ぶ。手話がどのような言語特性をもち、ひとつの言語としてどのように存在すべきかを考え、人間にとっての「ことば」を再考する。また、聴覚障害者の社会生活を知り、Deaf Culture と呼ばれる彼ら特有の文化についても学習する。
授業の内容
1学期は手話言語のしくみについて学びながら、基礎的な手話語彙を習得し、簡単な日常会話を手話で表現できるようにする。(6月中旬には愛知県立豊橋ろう学校(豊橋市草間町)で学校公開日があるので、希望者はろう学校を訪問し、授業風景を見学する。) 2学期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見ながら考察する。(11月には聴覚障害者を教室に招き、言語獲得の過程や社会生活について話を聞く機会を設ける予定である。)
[1学期]
第1週 Introduction、聴覚障害者のコミュニケーション方法
第2週 手話とエスチヤー、自己紹介(1):自分と家族の紹介、指文字
第3週 自己紹介(2):生年月日、都道府県の表現、数字表現
第4週 自己紹介(3):趣味を語る
第5週 中間テスト:基本語彙および指文字の読み取りテスト、手話語彙のなりたち
第6週 自己紹介(4):仕事や住所の紹介
第7週 空間利用について
第8週 疑問詞を使った表現(1)
第9週 疑問詞を使った表現(2)
第10週 学期末試験(手話の読み取りおよび記述試験)
[2学期]
第1週 疑問詞を使った表現(3)
第2週 手話語彙のなりたち、形・動作・状況を工夫した表現(1)
第3週 手話の表現様式、形・動作・状況を工夫した表現(2)
第4週 手話の言語体系、意味をつかんだ表現(1)
第5週 中間テスト:手話言語に関する基礎知識および、手話による単文の読み取りテスト
第6週 意味をつかんだ表現(2)、手話で歌う
第7週 手話語彙の改良と新造、表情・強弱・速度を工夫した表現(1)
第8週 聴覚障害児の言語獲得、表情・強弱・速度を工夫した表現(2)
第9週 聴覚障害児の言語獲得、指さしの有効利用
第10週 ろう文化、まとめ
第11週 学期末試験(手話の読み取りと記述試験)
関連科目
特になし
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等
テキスト:『新 手話教室(入門)』(第二版、全日本ろうあ連盟、2004年)
受講生はNHK教育テレビ番組「みんなの手話」(毎週土曜日午後9:30~9:55放送)ができるだけ視聴してほしい。
達成目標
1. 音声言語との比較をとおして手話言語のしくみを理解する。 2. 聴覚障害者の社会について理解し、手話の地位と役割を理解する。 3. 日本手話の基本語彙を1,000語程度習得し、初步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:中間テスト(40%)と学期末テスト(60%)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(担当職員の部屋・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
オフィス・アワー
質問、意見、相談は隨時受ける。
学習・教育目標との対応

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
202046	英米文化論 I -A	西村 政人	修士(共通)	1・2学期	2	2.0	選択

授業の目標 英文法を文応項目によって学習していく。歴史的にも英文法を見ていく。
授業の内容 各学期ともテキストを読みながら進めていく。受講生は次のようなことを考えたことがあるだろうか。 * one はなぜ「ワン」と読み「オネ」と読まないか。 * I study Chinese. 「ぼくは中国語を勉強する」では「を」は英文のどこに表れているか。 * city の複数形はなぜ cities になるか。つまり y を i になぜ変えるか。 上記事項は英文法の歴史を見れば理解できることである。現実に必要な文法と歴史文法をあわせて学習する。
[1学期] 第1週 講義紹介と英語の歴史。 第2週 文 第3週 品詞 第4週 動詞 第5週 時制 第6週 時制 第7週 助動詞 第8週 態 第9週 まとめ 第1学期定期試験
[2学期] 第1週 不定詞 形容詞 副詞 第2週 不定詞 形容詞 副詞 第3週 分詞 第4週 動名詞 第5週 法 第6週 疑問詞 第7週 接続詞 第8週 関係詞 第9週 前置詞 第10週 名詞 第2学期定期試験
関連科目 British and American Culture I-A 教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 [使用テキスト] 綿貫陽 マーク・ピーターセン『表現のための実践ロイヤル英文法』旺文社 2006 この文法書は最近出版されたよい文法書の1冊。これを学習して手元におき参照すれば文法については十分である。 [参考文献] 橋本功 『英語史入門』慶應義塾大学出版会 2005
達成目標 受講生には次のことを理解させる。 (1) 英文法の全体像を把握する。 (2) 英語力をつける。ここでいう「英語力」は「英語を通して物を観察し、自分で深く考える力」のことを指す。 (3) 文法の面白みを知る。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 1学期と2学期とも定期試験とレポートを実施する。 [1・2学期] 定期試験 出題問題は前もって提示する。論述問題。 [1・2学期] レポート シェイクスピアの作品を翻訳で読み、それについて各自考えたことを書く。 枚数はA4で2~3枚程度 各学期 期末テスト40点 レポート 10点 合計100点
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 研究室 B-307 電話 0532-44-6942 Eメール nishi@hse.tut.ac.jp
ウェルカムページ
オフィス・アワー 随時受け付けます。
学習・教育目標との対応

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
202047	英米文化論 I -B	田村 真奈美	修士(共通)	1・2学期	2	2.0	選択

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ください。授業ではテクストを解説し、取り上げられている映画を部分的に視聴します。毎回授業の最後にミニ・レポートを課しますので、問題意識を持って授業にのぞむようにしてください。また、学期中に2回、それまでに取り上げた映画から1本を選んで、全編を見て映画評を書いてもらいます。
[第1学期]
第 1 週 Britain and America: Contrasts
第 2 週 Heritage Britain
第 3 週 Class and Accent
第 4 週 United Kingdom
第 5 週 Vietnam
第 6 週 The American Dream
第 7 週 Multiculturalism: Historical Change
第 8 週 The Black Experience
第 9 週 The Female Experience
第 10 週 The Gay Experience
[2学期]
第 1 週 The Disabled
第 2 週 Inclusiveness
第 3 週 Postmodern Society
第 4 週 Fragmenting Families
第 5 週 School Life
第 6 週 Therapy
第 7 週 Justice
第 8 週 The Environment
第 9 週 Science and Humanity
関連科目
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等
J.E.Dougill, "Culture through Movies", Eiuchisha, 1999.
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: 2学期間で計4回の映画評 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(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)
研究室 B-310
電話番号 44-6943
E-mail: manamit@hse.tut.ac.jp
ウェルカムページ
記述なし
オフィス・アワー
水曜日 15:00-17:00
学習・教育目標との対応

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
202048	英米文化論Ⅱ－A	西村 政人	修士(共通)	1・2学期	2	2.0	選択

授業の目標

1. タイムの記事を読み、我々が直面する現代の諸問題を理解、その問題について各人の意見をまとめる。
2. 語彙に焦点をあて現代英語を観察する。
3. 語彙を覚える。

授業の内容

アメリカの代表的週刊誌タイムを読み、最新の情報を得ると同時に現代英語の特色を探る。週刊誌は豊富な情報源であり、かつ現代英語の様相を観察するにはこううえない題材である。本講義が英語の週刊誌を学生が将来購読して、現代英語を味わうきっかけを与えることができればと思う。また記事が扱った内容をもとに、我々人間が直面している問題を考える。

[1学期]

- 授業紹介とプリント配布 題材 日常生活
 - 第1週 内容把握とプリント配布 題材 科学
 - 第2週 語彙まとめと内容把握 プリント配布 題材 政治
 - 第3週 語彙まとめと内容把握 プリント配布 題材 スポーツ
 - 第4週 語彙まとめと内容把握 プリント配布 題材 経済
 - 第5週 語彙まとめと第1週から4週の復習 プリント配布 題材 政治
 - 第6週 内容把握 プリント配布 政治
 - 第7週 語彙のまとめと内容把握 プリント配布 芸術
 - 第8週 語彙のまとめと内容把握 プリント配布 エッセイ
 - 第9週 語彙のまとめと内容把握
 - 第10週 1学期の総括 プリント配布 題材 日常生活
- 定期試験

[2学期]

- 第1週 1学期定期試験の解説と内容把握 プリント配布 題材 スポーツ
 - 第2週 語彙のまとめと内容把握 プリント配布 題材 政治
 - 第3週 語彙まとめと内容把握 プリント配布 題材 経済
 - 第4週 語彙まとめと内容把握 プリント配布 題材 科学
 - 第5週 語彙まとめと第1週から4週の復習 プリント配布 題材 芸術
 - 第6週 内容把握 プリント配布 エッセイ
 - 第7週 語彙のまとめと内容把握 プリント配布 政治
 - 第8週 語彙のまとめと内容把握 プリント配布 経済
 - 第9週 2学期の総括 授業で学んだことを今後発展させていかにについて説明する。
- 定期試験

[授業の進め方]

1. 読むべき記事を配布する。政治、経済、芸術、スポーツなどの記事を取り上げる。
2. 学生を指名してパラグラフごとに訳してもらう。
3. 内容、英語について説明する。

各記事を読んだ後、その話題について各自で考えてほしい。その手がかりとして、どのような点を考えるべきかを提示する。

関連科目

水曜日開講の英米文化論Ⅰも参考になる。

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

タイムの記事を学生に配布する。

学習用英和辞典とリーダース英和辞典を持つこと望む。紙の辞書のほうがはるかに効果的です。

ロングマン英和辞典 桐原書店

山岸勝榮編集代表 スーパーアンカー英和辞典 学習研究社

松田徳一郎編集代表 『リーダース英和辞典』 研究社

達成目標

1. 我々が直面する諸問題についての情報を得て、それを考え方の意見をまとめる。
2. 週刊誌の英語に慣れる。週刊誌を今後読み続けるようになればこのうえない。
3. 現代英語の表現、語彙を覚える。

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

学期末テストを行う。試験内容は語彙のテストである。記事に現れた単語を覚える。覚えるべき単語はまとめてプリントにて配布する。1学期は動詞を2学期は名詞を出題する。

- A. 上記のテストで80点以上。
- B. 上記のテストで65点以上。
- C. 上記のテストで55点以上。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室 B棟309 電話番号 0532-44-6942

Eメールアドレス nishi@hse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィス・アワー

随時受け付けます。

学習・教育目標との対応

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
202049	英米文化論Ⅱ－B	田村 真奈美	修士(共通)	1・2学期	2	2.0	選択

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。その英國で「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 エミリ・ブロンテ著『嵐が丘』(1847)を日本語訳で読みます。
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、という実例を現在の『嵐が丘』批評からいくつか紹介したいと思います。
第1学期 第1週 Introduction 第2週 第1～3章 第3週 第4～6章 第4週 第7～9章 第5週 第10～12章 第6週 第13～15章 第7週 第16～18章 第8週 第19～21章 第9週 第22～24章
第2学期 第1週 第25～27章 第2週 第28～30章 第3週 第31～33章 第4週 第34章 第5週～第7週 現代における『嵐が丘』(翻案、映像化等) 第8週～第10週 現代における『嵐が丘』(批評)
関連科目
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 教科書 エミリ・ブロンテ、「嵐が丘」、新潮文庫、2003
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、学期末にそれぞれ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(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)
研究室 B-310 電話番号 44-6943 E-mail: manamit@hse.tut.ac.jp
ウェルカムページ 記述なし
オフィス・アワー 水曜日 15:00-17:00
学習・教育目標との対応

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
202051	音声学特論	氏平 明	修士(共通)	1・2学期	2	2.0	選択

授業の目標

音声学と音韻論は車の両輪、あるいは物事の表裏として理解されることが望ましい。本年度も音声学と音韻論の基礎的な単位について講義する。音声学的なあるいは音韻論的な知識を通して、また産出したあるいは知覚した音声の内省を通して、それらの背景にある音韻体系、規則ならびに制約を把握する能力を、音韻論の理論的理解を通して養っていく。この授業は音響学ではないので音響学に属する分野には触れない。またこの授業は音声学入門ではない。文章中心のテキストを念入りに読み込んでいくことによって、音節とモーラに関する言語学的・音声学的な事実と先端の理論に結びつく専門的な用語や考え方をことばで把握していく。

授業の内容

- 第1週: 音声学・音韻論の基本単位
- 第2週: 音節の定義
- 第3週: モーラの定義
- 第4週: 音節の機能
- 第5週: 英語のアクセントと音節
- 第6週: 日本語のアクセントと音節
- 第7週: 音節と言語に関する文化
- 第8週: モーラの機能
- 第9週: モーラの関わる各種変化と制約
- 第10週: モーラと語形成、モーラとことば遊び
- 第11週: アクセントとモーラ
- 第12週: 言語変化とモーラ
- 第13週: 英語の音節構造
- 第14週: 聞こえ度に基づく音節の理論
- 第15週: 音節構造の有標性理論その1
- 第16週: 音節構造の有標性理論その2
- 第17週: 最適性理論と音節構造その1
- 第18週: 最適性理論と音節構造その2
- 第19週: 最適性理論と音節構造その3

関連科目

言語と障害

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書: 窪薙晴夫・本間 猛 著『音節とモーラ』 KENKYUSHO,

参考図書: 窪薙晴夫 著『日本語の音声』 岩波書店, ピーター・ラディフォギット著『音声学概説』 大修館書店, 竹林滋 著『英語音声学』 研究社

達成目標

- 1) 言語に現れる諸現象の背景に考察が及ぶようになること
- 2) 音声に現れる形式や構造から一般化や有標性の分析が、ことばでできるようになること
- 3) 音韻論の理論を理解できること

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

1学期末の前期試験と2学期末の後期試験の合計点数(100点満点)

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

担当教官研究室: 人文・社会工学系棟 B508 電話: 0532-44-6956

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

火曜日3時限目

学習・教育目標との対応

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
202052	異文化コミュニケーション I	村松 由起子	修士(共通)	1・2学期	2	2.0	選択

授業の目標

文化的背景の異なる人々とコミュニケーション活動を行うための能力を養う。日本人学生の目標:外国人にとってわかりやすい日本語とは何かを理解し、日本語を学ぶ外国人と円滑なコミュニケーションを図る能力を身につける。留学生の目標:実際に日本人と会話をすることにより、日本語運用能力を高める。

授業の内容

日本語のビデオ教材「ヤンさんと日本の人々」を見ながら、初級の文法項目、表現に関する知識を身につけ、留学生と日本人学生がグループになって、実際に会話の練習を行う。

授業の進め方 1. 前回のフィードバック(「今日の記録」に書かれた質問に対する説明等)

2. ビデオを見る。
3. 導入されている文型の確認と文法解説
4. グループ学習:留学生と日本人による会話の練習及びディスカッション。
5. 「今日の記録」用紙に簡単な記録、質問等を書く。

授業内容 1学期 「ヤンさんと日本の人々」第1話～第9話

- 第1週目 日本語能力確認チェック、第1話「ヤンです。どうぞよろしく」
- 第2週目 第2話「あれ、ねこがいますよ」
- 第3週目 第3話「すみません。切手をください」
- 第4週目 第4話「鉛筆で書いてもいいですか」
- 第5週目 第5話「毎朝6時に起きます」
- 第6週目 第6話「先週日光へ行きました」
- 第7週目 第7話「いま野球の試合を見ています」
- 第8週目 第8話「ああ、つめたい。おいしいですね」
- 第9週目 第9話「魚はきらいですか」

2学期 第10話～13話、「続ヤンさんと日本の人々」

- 第1週目 第10話「そろそろ富士山が見えるでしょう」
- 第2週目 第11話「わたし、英語は話せませんよ」
- 第3週目 第12話「少し遅くなったから急ぎましょう」
- 第4週目 第13話「かばんの中に何が入っていますか」
- 第5週目 「続ヤンさんと日本の人々」第14話「4時には行けると思います」
- 第6週目 第15話「今日は長崎へ行くんですって」
- 第7週目 第16話「第九を歌おうと思っているんです」
- 第8週目 第17話「きれいになりましたね」
- 第9週目 第18話「退屈で困っているんです」

グループ学習では留学生の日本語能力に応じて会話練習からディスカッションまで行う。ディスカッションは「住居問題」「交通事情」「年中行事」など、ビデオの内容に即したテーマを扱う。 The class will be conducted in Japanese. Past experiences of Japanese learning: About 80 hours.

関連科目

留学生へ:初級教材を使用するため、学部からの進学者等、日本語上級レベルの人には向きません。「異文化コミュニケーションII」の受講を勧めます。

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

ビデオ日本語教材「ヤンさんと日本の人々」「続ヤンさんと日本の人々」

語学センター自習室にあります。内容を確認したい人は自習室で見てください。その他、初級、初中級向けの日本語教材を適宜紹介します。語学センター自習室、図書館1階日本語教材コーナーに多数の日本語教材があるので参考にしてください。

達成目標

日本人学生: 1)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。 2)外国人にとってわかりやすい日本語とは何かが理解できる。 3)外国人にわかりやすい日本語で話すことができる。

留学生: 1)日本人と円滑なコミュニケーションができる。 2)日本人にわかりやすい日本語で話すことができる。 3)日本語による会話能力を身につける。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価方法:宿題及びグループ学習への取り組み40% 1学期レポート30% 2学期レポート30%

評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。

- A:目標をすべて達成しており、かつレポート、取り組みの合計点(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、取り組みの合計点(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、取り組みの合計点(100点満点)が55点以上

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

受講者数は、教室の収容人数に合わせて調整します。教室に入りきらない場合は抽選となりますので初回の講義には必ず出席してください。研究室:B-513 電話:44-6962 E-mail:yukiko@hse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

月曜日 13:00～13:30

学習・教育目標との対応

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
202053	異文化コミュニケーションⅡ	吉村弓子	修士(共通)	1・2学期	2	2.0	選択

授業の目標

私たちはグローバル社会、ボーダレス社会、多文化社会に生きていると言われる。平成17年の統計では、日本の外国人登録者は200万人を超えて過去最高となった。日本の総人口の1.57%を占める。

日本人学生の皆さんには、クラスメートに留学生がいたり、アルバイト先の仲間やアパートの隣人に外国人がいることが珍しくない時代なのである。将来就職した際には、上司が外国人であるかもしれない。留学生の皆さんには、母国を離れ日本という外国で日本人という外国人に囲まれているわけであるが、それだけではなく、他のさまざまな国からの外国人とも接しながら毎日を送っているということになる。

外国人とのコミュニケーションにおいて、重要なことは2つある。1つは言葉の問題であり、もう1つは文化背景の違いである。この授業では文化背景の違いに焦点をあて、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。

授業の内容

エクササイズとディスカッションを中心にして、授業を進める。ディスカッションでは、積極的に自分の意見を述べることが重要。毎回の授業の最後に、ミニ・レポートを書いて提出してもらう。教科書の説明部分は、復習として読んでおくこと。

授業の進め方

04/16・04/23・05/07 第1章 異文化コミュニケーションとは

05/14・05/21・05/28 第2章 コミュニケーション・スタイル

06/04・06/11・06/18 第3章 言語コミュニケーション

09/03・09/10・09/26 第4章 非言語コミュニケーション

10/04・10/15 第5章 値値観

10/22・10/29 第6章 自分を知る

11/05・11/12 第7章 異文化コミュニケーション・スキル

関連科目

【あらかじめ要求される基礎知識の範囲等】

留学生は、教科書の日本語を読み、日本人の発言を聞いて理解ができる、自分の意見を日本語で発言できることが必要。日本人学生は、外国人に接した経験の無い人も大いに歓迎する。この授業を契機として多文化社会に踏み出してほしい。

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

八代京子他、「異文化コミュニケーション・ワークブック」、三修社、2001年

達成目標

- 1)自分の文化を客観的にとらえることができる。
- 2)自分の意見を述べることができる。
- 3)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。
- 4)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 30%、ミニ・レポート 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。

その他(担当職員の部屋・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.ac.jp

ウェルカムページ

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

オフィス・アワー

水曜 15:30~16:30

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
202054	言語と社会 I	吉村 弓子	修士(共通)	1・2学期	2	2.0	選択

授業の目標

言語活動と文化・社会について考える。

海外では、日本の漫画、アニメ、映画、テレビドラマなどが人気を集め、日本に興味や関心を抱く契機の一つとなっている。日本政府もコンテンツ産業の充実・発展に力を入れ始めている。このような背景を踏まえ、この授業では特に日本映画の台詞(せりふ)に焦点をあて、日本の文化と社会について考える。

授業の内容

『踊る大捜査線 THE MOVIE』『ウォーターボーズ』『たそがれ清兵衛』『Shall we ダンス?』『千と千尋の神隠し』『GO』『サトラレ』『菊次郎の夏』『Love Letter』など、30本の日本映画を紹介している教科書を使用する。

受講生の皆さんには、6人程度のグループを編成して教科書の中から1本の作品を選び、授業時間外に映画を視聴して教科書に沿った分析を行ってもらう。それを授業時間に口頭発表し質疑応答を行うことによって、作品に関する理解を深めてもらいたい。

また、発表を担当しない映画についても必ず映画を視聴し教科書を読んでから授業に臨み、口頭発表を聞いて質問や意見を述べることが求められる。このようなプロセスを通して、2学期間に相当数の映画作品について考えることができる。

授業時間の構成としては、まず、担当グループが20分の口頭発表を行う。次に、受講生全員で口頭発表についてのディスカッションを40分程度行う。最後に、口頭発表についての評価シートを各自15分かけて記入する。回収した評価シートは、ただちに発表者が目を通す。

なお、評価シートの記入は、他人を攻撃するのではなく建設的な助言をする評価方法を体験する意味で導入している。

1週目 授業の概要

2週目 映画に関するディスカッション

3週目 グループ編成

4週目～18週目 口頭発表・ディスカッション・評価

19週目 まとめ

関連科目

【あらかじめ要求される基礎知識の範囲等】

留学生は、教科書や配付資料の日本語を読み、日本人の発言を聞いて理解ができるよう、自分の意見を日本語で発言できることが必要。日本に留学していながら日本映画を観る機会の無かった留学生の皆さん、外国映画ばかり観ていた日本人学生の皆さんも、この授業をきっかけに日本映画の素晴らしさを味わってほしい。もちろん日本映画通の人も歓迎。

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

窪田守弘 編著、「映画でジャバニーズ」、南雲堂、2004年

映画ソフトは語学センター自習室に備えている。

語学センター自習室の利用時間：月曜～金曜 9時～22時

映画の原作・評論など、関連図書を図書館に置いてあるので、参考に読んでほしい。

達成目標

1)映画の台詞(せりふ)から日本の文化・社会を考えることができる。

2)映画と現実の相違を考察することができる。

3)口頭発表をすることができる。

4)口頭発表を聞いて、自分の意見を述べることができます。

5)口頭発表を聞いて、建設的な評価をすることができる。

6)日本映画の素晴らしさ・楽しさを味わうことができる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法：授業への貢献 30%、ミニ・レポート 30%、口頭発表 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。

その他(担当職員の部屋・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.ac.jp

ウェルカムページ

<http://www.ita.tut.ac.jp/~yumiko/>

オフィス・アワー

水曜 15:30～16:30

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
202055	言語と社会Ⅱ	村松 由起子	修士(共通)	1・2学期	2	2.0	選択

授業の目標

中国は経済発展に伴い、都市開発が進み、国民の生活も急激に変化している。本講義では、このような中国事情を正しく理解するための知識を身につけながら、中国語の能力を養う。

授業の内容

1学期は中国語の発音を中心に学び、2学期はコラム等を読みながら中国事情を理解していく。

1学期

- 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 動詞と目的語 p.104 品詞 p.150 主述文のタイプ p.550
- 第8回 受身文 p.88 比較文 p.92 量詞 p.360
- 第9回 その他の主な文法

2学期

- 第1回 p.69～p.116 の語彙、コラム、百科知識
- 第2回 p.117～p.203 の語彙、コラム、百科知識
- 第3回 p.204～p.264 の語彙、コラム、百科知識
- 第4回 p.265～p.349 の語彙、コラム、百科知識
- 第5回 p.350～p.409 の語彙、コラム、百科知識
- 第6回 p.410～p.464 の語彙、コラム、百科知識
- 第7回 p.465～p.540 の語彙、コラム、百科知識
- 第8回 p.541～p.594 の語彙、コラム、百科知識
- 第9回 p.595～p.688 の語彙、コラム、百科知識
- 第10回 語彙、表現のまとめ

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

語彙の小テスト: 重要語彙を指定し、小テストを行う。

関連科目

特になし。

* 必要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、主要参考書、参考文献(論文等)等

「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: 1学期期末試験40%、2学期レポート40%、語彙小テスト20%で評価する。

評価基準: 原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。

- A: 目標をすべて達成しており、かつ試験、レポート、語彙小テストの合計点(100点満点)が80点以上
- B: 目標を2つ達成しており、かつ試験、レポート、語彙小テストの合計点(100点満点)が65点以上
- C: 目標を1つ達成しており、かつ試験、レポート、語彙小テストの合計点(100点満点)が55点以上

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

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

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

金曜日 13:00～13:30

学習・教育目標との対応

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
202058	運動生化学特論	佐久間 邦弘	修士(共通)	1・2学期	2	2.0	選択

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

[1学期]

- 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、韌帯
- 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、ACTH)
- 第9週 生体情報を支える化学基盤(3)ホルモンの生化学(甲状腺ホルモン、成長ホルモン)

[2学期]

- 第1週 生体情報を支える化学基盤(4)オートクライン・パラクラインの生化学的背景
- 第2週 肥大と萎縮の生化学(1)骨格筋の肥大に関する物質
- 第3週 肥大と萎縮の生化学(2)骨格筋の萎縮を促す物質
- 第4週 肥大と萎縮の生化学(3)骨、脳(アルツハイマー病とは？)
- 第5週 素質を決める生化学 DNA, mtDNA, 遺伝子多型
- 第6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7週 運動と免疫
- 第8週 アポトーシス(細胞死)とネクローシス(壞死)
- 第9週 加齢にともなう骨格筋の変化と運動の効果

関連科目

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

教科書、主要参考書、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・稻瀬正彦編著、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および各学期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5:5とする。

その他(担当職員の部屋・電話番号・メールアドレス等の連絡先等)

担当教官連絡先

居室:体育保健センター2階 佐久間研究室

電話番号:44-6630

E-mail: ksakuma@hse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

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

オフィス・アワー

毎週金曜日 PM2:00-4:00

この時間以外でも在室であれば対応可

学習・教育目標との対応

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
202059	言語と障害	氏平 明	修士(共通)	1・2学期	2	2.0	選択

授業の目標

正常から逸脱した形態や機能から、正常の背景に存在するメカニズムを垣間見ることができる。いわゆる言語障害と言われて言語現象は、そういう意味でメカニズムを探求する好材料である。またその逸脱の背景が明らかになることで、障害からの回復の見通しもつくようになる。本授業では言語障害と考えられている失語症、音声障害、吃音等を言語学・音声学でどのように分析できるかを、先行研究や現在の先端研究を通して紹介する。そして言語学や音声学の学際的応用の可能性の理解を促す。言語学と音声学の基礎知識を1学期に学び、2学期にその知識を駆使して現実の言語障害の各現象を分析していく。

授業の内容

- 第1週:発声の条件、子音と母音
- 第2週:調音法と調音点
- 第3週:音素、分節素、音声素性
- 第4週:形態音素交替
- 第5週:音節とモーラとフット
- 第6週:有標と無標
- 第7週:音節とモーラの機能
- 第8週:プロソディとリズム
- 第9週:アクセントとイントネーション
- 第10週:言い間違いの分析
- 第11週:言語モデル各種
- 第12週:失語症とは
- 第13週:失語症と言語モデル
- 第14週:発話の非流暢性の分析
- 第15週:吃音とは
- 第16週:吃音と言語障害
- 第17週:音声障害の検査
- 第18週:音声障害とは

関連科目

音声学特論

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書は使わない。毎回ハンドアウトを配布する。

参考図書:蓬薙晴夫著「日本語の音声」岩波書店、寺尾康「言い間違いはどうして起こる」岩波書店、笛沼澄子編集・辰巳格編集協力「言語コミュニケーション障害の新しい視点と介入理論」医学書院、言語聴覚療法シリーズ4「失語症」建帛社、言語聴覚療法シリーズ 13「吃音」建帛社、言語聴覚療法シリーズ 14「音声障害」建帛社。

達成目標

1. 基本的な言語学の用語や考え方の把握
2. 正常と逸脱の分析の理解
3. 言語障害に関する見識を深める

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

1学期末に中間試験(50点満点)、2学期末に期末試験を行う(50点満点)。合計100点満点で評価する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

B508 内線 6956 E-mail:ujihira@nse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィス・アワー

火曜日第3時限

学習・教育目標との対応

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
207090	日本事情	林 孝彦 Takahiko Hayashi	修士(共通)	1・2学期	2	2.0	選択

授業の目標 Course Objective: To learn about Japanese society and culture in order to understand Japan and the Japanese
授業の内容 Course Content: 「日本事情」(Japanese Life Today); 「日本の社会と文化」(Japanese Society and Culture)
No. 1 Introduction to Japanese Society and Culture No. 2 Nature and the Seasons in Japan The Life of the Japanese (Clothing, Food, Housing) No. 3 The Life of the Japanese (Recreation, Life in the Workplace) No. 4 Festivals No. 5 Japanese Culture (Traditional Culture) No. 6 Japanese Culture (Contemporary Culture, The World of Children) No. 7 Japanese Sports No. 8 Japanese Education (Part 1) No. 9 Japanese Education (Part 2) No. 10 Religion in Japan No. 11 Japanese Government No. 12 The Japanese Economy Japanese Industry Transportation System No. 13 Pollution and the Environment (Part 1) No. 14 Pollution and the Environment (Part 2) No. 15 Pollution and the Environment (Part 3) No. 16 Japanese History (Part 1) No. 17 Japanese History (Part 2) No. 18 Other issues about Japanese Society and Culture
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、主要参考書、参考文献(論文等)等 Textbook: 「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) This textbook is written in English and Japanese. Reference Books: 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% The reports can be written in English or Japanese.
その他(担当職員の部屋・電話番号・メールアドレス等の連絡先等) Office: B-203 West (Consulting Room) Telephone: 0532-44-6866 (Extension: 6866) E-mail: hayashi@hse.tut.ac.jp
ウェルカムページ
オフィス・アワー Office Hours: Anytime during regular working hours
学習・教育目標との対応

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
202050	研究開発と知的財産権	渡辺 久士	修士(共通)	1・2学期	2	2.0	選択

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・研究者の立場から特許明細書の書き方を理解し、特許出願の基礎的能力と意欲を涵養する。
 4. 最近の技術移転や特許係争等のトピックスから、知的財産権の重要性を理解する。
- 以上を通して、将来の技術者・研究者として研究開発において、知的財産を創出するための基礎的素養と意欲を身につける。

授業の内容

- 第1回: イントロダクション(講義の背景、目標、スケジュール、特許の概要、知財立国)
 第2回: 知的財産権とは何か(目的、種類、必要性、産業財産権の概要)
 第3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4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5回: 特許の手続き(願書、明細書、出願、出願公開、審査請求) 先行特許調査
 第6回: 特許明細書の書き方 No.1(発明の捉え方、解決原理)
 第7回: 特許明細書の書き方 No.2(特許請求範囲の作成)
 第8回: 特許明細書の書き方 No.3(明細書の作成、従来技術、課題、解決手段、効果)
 第9回: 特許明細書の書き方 No.4(明細書の評価、広い権利、強い権利)
 第10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11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12回: ソフトウェア特許(法的保護、経緯、事例、要件、重要性、問題点)
 第13回: 医療関連特許(") ビジネスマネジメント特許(")
 第14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15回: 外国特許制度(米国、欧州、中国他、特許消尽、属地主義)
 第16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
 第17回: 著作権法
 第18回: 著作権法(続き)
 第19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)

関連科目

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

- 教科書:なし
 講義テキスト:講義のつど配付する
 ・教科書:なし
 ・講義テキスト:特許ハンドブック、特許ワークブック、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", 第8版, 法学書院, 2006年
 作花文雄, "詳解 著作権法", 第3版, 株式会社ぎょうせい, 2004年

参考文献:

講義の際、参考資料を配布する

達成目標

1. 特許の目的、意義、効力、特許となり得る発明、特許制度等の基礎的事項を理解する。
2. 研究開発の過程でどのように知的財産権を生み出すかを理解する。
3. 発明の考案から特許出願までの一通りの流れを理解し、特許出願の基礎知識を修得する。
4. デ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. 将來の仕事の中で知的財産権の取得に向けた意欲を涵養する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

ミニレポート(講義終了前に執筆、提出)50%、特許明細書の執筆 50%とし、これらの合計で評価する。

受講希望者が 100 人を超える場合は、人数の調整をする。

その他(担当職員の部署・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

講義後、一定時間受け付けます。

学習・教育目標との対応

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
202056	海外インターンシップ(夏期)	各教員	修士(共通)	1~3学期		2.0	選択

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、実践的技術感覚を得させる。
授業の内容
修士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、主要参考書、参考文献(論文等)等 インターンシップ先の担当者の指示に従う。
達成目標
海外の企業・官公庁・研究所・大学等でインターンシップに従事することにより、業務遂行のためのコミュニケーション、他の科目で習得した知識の活用法等を学習するとともに、それらの重要性を認識する。特に、英語等の外国語を用いてのコミュニケーションを体験し、異文化との共生を認識する。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
「海外インターンシップ報告書」ならびに「海外インターンシップ報告会」で成績の評価を行う。
その他(担当職員の部屋・電話番号・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。
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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
202057	海外インターンシップ(冬期)	各教員	修士(共通)	1~3学期		2.0	選択

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、実践的技術感覚を得させる。
授業の内容
修士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(担当職員の部署・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。
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

機械システム工学専攻

機械システム工学専攻

科目コード	科 目 名	頁
211007	機械システム工学輪講 I Seminar in Mechanical Engineering I	1
211008	機械システム工学輪講 II Seminar in Mechanical Engineering II	2
211010	機械システム工学特別研究 Supervised Research in Mechanical Engineering	3
212029	破壊力学 Fracture Mechanics	4
212032	機械表面物性 Physical Properties of Machine Surface	5
212036	応用熱工学 I Applied Thermal Engineering I	6
212037	応用熱工学 II Applied Thermal Engineering II	7
212038	流体工学特論 Fluid Engineering	8
212040	システム制御論(機械) Dynamic Systems and Control	9
212041	流体機械特論 Fluid Machines	10
212048	機械システム工学大学院特別講義 I Advanced Topics in Mechanical Engineering I	11
212049	機械システム工学大学院特別講義 II Advanced Topics in Mechanical Engineering II	12
212050	エネルギー物理工学 Energy Physical Engineering	13
212051	乱流工学 Turbulence Engineering	14
212053	混相流の工学 Multiphase Fluid Engineering	15
212054	核エネルギー工学 Nuclear Energy System Engineering	16
212056	応用燃焼学 Applied Combustion Engineering	17
212058	ロボット工学特論 Robotics	18
212061	機械表面分析 Practical Surface Analysis	19
212062	振動工学特論 Advances Mecahnical Vibration	20
212063	衝突力学 Impact Mechanics	21
212064	風工学特論 Wind Engineering	22

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
211007	機械システム工学輪講Ⅰ	各教員	修士1年次	1~3学期		3.0	必修

授業の目標
機械システム工学系の各研究分野に関する基礎から最新に至までの知識を習得する。 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
各講座・研究室で独自の内容を設定する。
関連科目
機械システム工学系の既習科目
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等
各講座・研究室で設定する。
達成目標
(1) 各研究分野において研究を遂行するために必要な基礎から最新に至までの知識を習得する。 (2) 文献の内容を正確に理解し、端的に紹介できる。 (3) 文献の内容を発展させ、新しい問題点を創造できる。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
各講座・研究室で評価する。
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)
各講座・研究室
ウェルカムページ
各講座・研究室
オフィス・アワー
各講座・研究室
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 (D3) 技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解し、諸問題の工学的な解決を行うためのデザイン力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
211008	機械システム工学輪講Ⅱ	各教員	修士2年次	1~3学期		3.0	必修

授業の目標
機械システム工学輪講Ⅰに引き続いで、機械システム工学系の各研究分野に関する基礎から最新に至までの知識を習得する。
授業の内容
各講座・研究室で独自の内容を設定する。
関連科目
機械システム工学系の既習科目
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等
各講座・研究室で設定する。
達成目標
(1) 各研究分野において研究を遂行するために必要な基礎から最新に至までの知識を習得する。 (2) 文献の内容を正確に理解し、端的に紹介できる。 (3) 文献の内容を発展させ、新しい問題点を創造できる。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
各講座・研究室で評価する。
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)
各講座・研究室
ウェルカムページ
各講座・研究室
オフィス・アワー
各講座・研究室
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 (D3) 技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解し、諸問題の工学的な解決を行うためのデザイン力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
211010	機械システム工学特別研究	各教員	修士2年次	1~3学期		6.0	必修

授業の目標

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

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

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

授業の内容

各講座・研究室ごとに設定する。

関連科目

これまでに修得したすべての科目が関係する。

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

各講座・研究室ごとに設定する。

達成目標

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

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

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

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

各講座・研究室の指導教員

ウェルカムページ

各講座・研究室のページ参照

オフィス・アワー

各講座・研究室指導教員のオフィスアワーを参考のこと

学習・教育目標との対応

(D3) 技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解し、諸問題の工学的な解決を行うためのデザイン力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力

(E) 国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力

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

(F) 最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力

社会、環境、技術等の変化に対応して、生涯にわたって自発的に学習する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
212029	破壊力学	岩本 容岳	修士 1 年次	1 学期	1	1.0	選択

授業の目標

破壊力学は、材料内に存在する欠陥を“割れ目”(クラック)としてモデル化した連続体力学の材料破壊への応用力学である。米国における公式定義では「欠陥の存在あるいは発生が予想される材料を強度上安全にしようするための工学的手法」とされており、最終目標は、材料の選択、機器の構造設計、製造や維持管理の条件を具体的に確立することにある。過去に起こった重大事故である JAL123 便日航ジャンボ機墜落事故(1985)などの原因究明に破壊力学の果たした役割は大きい。

授業の内容

- 1 種々の破壊形態
- 2 転位
 - ・塑性変形と転位
 - ・刃状転位とらせん転位
 - ・転位の移動と交差
 - ・転位の増殖と塑性変形
 - ・転位の集積と亀裂の生成
- 3 強度解析の基礎
 - ・亀裂の変位様式と応力解析
 - ・応力拡大係数
 - ・応力集中係数と応力拡大係数
 - ・転位の応力場
- 4 破壊力学の基礎
 - ・グリフィスの理論
 - ・エネルギー開放率
 - ・エネルギー開放率と応力拡大係数との関係
 - ・亀裂先端の塑性領域と開口変位(COD)
 - ・塑性拘束係数
 - ・J-積分
 - ・破壊靭性(静的 & 動的)
- 5 各種材料の強度と破壊
 - ・金属材料の強さ
 - ・亀裂進展と破壊力学
- 6 破壊管理制御設計
 - ・フェール・セーフ設計、損傷許容設計、LBB(Leak-Before-Break)設計

関連科目

- 材料力学
弾塑性学

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

- 1 Elementary Engineering Fracture Mechanics — David Broek
- 2 Fundamental of Fracture Mechanics — Anderson
- 3 Fundamentals of Fracture Mechanics — J F Knott
- 4 材料強度学 横堀武夫 岩波全書
- 5 線形破壊力学入門 岡村弘之 培風館
- 6 基礎材料強度学 三村宏・町田進 培風館
- 7 よくわかる破壊力学 萩原芳彦・鈴木秀人 オーム社
- 8 破壊力学 小林英男 共立出版
- 9 転位論入門 鈴木秀次 アグネ
- 10 Dislocations and plastic flow in crystals A.H. Cottrell Oxford
- 11 応力集中 西田正孝 森北出版

達成目標

破壊力学の概念を完全に理解し、破壊管理制御設計に生かす。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

随時行うレポート(40%)と最終試験(60%)。

55 点以上を C, 65 点以上を B, 80 点以上を A。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

研究室：研究基盤センター F2-208

電話：0532-44-6603

E-mail: iwamoto@crfc.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィス・アワー

都合さえつけば、いつでも質疑に応じるが、予め電話、メール等で都合の確認をお願いする。

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
212032	機械表面物性	上村 正雄	修士1年次	2学期	1	1.0	選択

授業の目標

機械材料の表面物性を解析するための代表的な分析機器について、基本的な原理と分析結果を解釈するまでの基本的な考え方を学ぶ。

授業の内容

1 概説

2 表面分析機器の比較

2.1 各分析機器の分析対象 2.2 分解能 2.3 分析環境

3 金属顕微鏡

3.1 分解能 3.2 焦点深度 3.3 コントラスト

4 電子線と物質との相互作用

4.1 弹性散乱と非弾性散乱 4.2 特性 X 線とオージェ電子

5 走査電子顕微鏡

5.1 原理 5.2 分解能に影響する因子 5.3 コントラスト

6 透過型電子顕微鏡

6.1 原理 6.2 電子線回折 6.3 像観察

7 X 線マイクロアナライザー

7.1 原理 7.2 検出深さと分解能 7.3 感度 7.4 定量分析

8 オージェ電子分光

8.1 オージェ電子の強度と元素濃度との関係 8.2 定量分析

関連科目

物理学

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

プリント講義

達成目標

表面分析機器の原理を理解し、トライボロジーなどの表面が重要な役割をする機械の破壊の問題を解析する能力を身に付ける。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法:達成目標の到達度を課題レポートで評価する。

評価基準:評価法による得点(100 点満点)が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする。なお、下記のように成績を評価する。

評価 A:80 点以上、評価 B:65 点以上、評価 C:55 点以上

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋番号:D-403, 内線番号:6673, Eメール:uemura@mech.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

質問等を隨時受けます。

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
212036	応用熱工学Ⅰ	北村 健三	修士1年次	1学期	1	1.0	選択

授業の目標

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

授業の内容

以下の諸元について、講義形式で授業を行う。

1. 強制対流の基礎

強制対流の分類、ナビエーストークス式、エネルギー式等の導出および体系に応じた式の簡略化、無次元化

2. 乱流の解析的取扱い

2次元乱流境界層流の運動量式、エネルギー式の導出、乱流伝熱の解析的取り扱い、乱流運動エネルギーの輸送方程式

3. 乱流境界層の構造と輸送機構

乱流境界層の構造、乱流のエネルギーバランス、乱流の秩序構造

4. 垂直平板に沿う自然対流

基礎方程式、支配パラメータの導出、層流の伝熱解析、乱流自然対流の流動、熱伝達

5. 水平平板上および水平流体層内の自然対流

水平加熱平板上の自然対流、密閉容器内の自然対流、強制対流が共存する場合の伝熱、流動

6. 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

7. 热交換器

热交換器とは、热交換の基礎、热交換器の伝熱

8. 環境問題と伝熱学

日射の諸性質、温室効果など

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、主要参考書、参考文献(論文等)等

プリントを配布します。

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

達成目標

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

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

成績の評価法：学期末に講義の内容に基づく課題を課し、課題レポートの内容を基に成績を評価します。

評価基準：課題レポートの結果(100点満点)が55点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とします。また、点数が80点以上を評価A、65点以上80点未満を評価B、55点以上65点未満を評価Cとします。

その他(担当職員の部署・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@mech.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

原則として講義日の午後3時～6時の間をオフィスアワーとしますが、それ以外の日、時間でも在室中はいつでも質問等を受け付けます。

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
212037	応用熱工学Ⅱ	鈴木 孝司	修士1年次	1学期	1	1.0	選択

授業の目標 近年、機器設計などに盛んに利用されるようになってきた熱・流体問題の数値解析法について非圧縮粘性流体の非定常解析法を中心に、解析の手法や計算精度、解析上の問題点などについて述べる。また、熱流体工学分野におけるいくつかの数値シミュレーションの例を紹介する。
授業の内容 <ol style="list-style-type: none"> 1. 数値解法の種類と特徴 2. 差分法による偏微分方程式の数値解法の基礎(非定常熱伝導問題を例として) <ol style="list-style-type: none"> (a) 基礎式と境界条件 (b) 時間進行法の種類と特徴 (c) 差分法による離散化と数値解法 3. 対流伝熱問題の数値解析法(非圧縮粘性流体の非定常解析法) <ol style="list-style-type: none"> (a) 基礎式と境界条件 (b) スタッガード格子を用いた離散化 (c) 速度場と圧力場の連立解法、温度場の解法 (d) 計算精度、数値安定性と数値粘性 4. 热流体工学分野における最近の2、3の話題 <ol style="list-style-type: none"> (a) 高次精度数値解析法 (b) 気液界面を有する流れの非定常数値解析法
関連科目 流体力学、熱物質移動、応用数学(行列および級数)の基礎知識が必要です。
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 教科書:必要に応じてプリント等を配布します。
参考書:日本機械学会編、熱と流れのコンピュータアナリシス、コロナ社、日本機械学会編、流れの数値シミュレーション、コロナ社、斎藤 武雄、数値伝熱学、養賢堂、棚橋 隆彦、電磁熱流体力学の数値解析 一基礎と応用一、森北出版、C.A.J.Fletcher, Computational Techniques for Fluid Dynamics, Springer-Verlag.
達成目標 <ol style="list-style-type: none"> (1) 当該分野の関連用語を正しく理解し、他の研究者・技術者と情報交換ができる (2) 数値シミュレーションにもとづく研究や調査の報告書を理解できる (3) 各種数値シミュレーション手法の基本的アルゴリズムが理解でき、精度や問題点について考察できる (4) 各種の問題の数値シミュレーション結果の妥当性について考察・評価できる (5) 研究・開発で直面する各種の問題について数値シミュレーションの適用の可能性を検討できる
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 期末試験により評価します。
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 鈴木 孝司、居室D308、内線6667、Eメールtakashi@mech.tut.ac.jp
ウェルカムページ 記述なし
オフィス・アワー 随時・事前に E-Mail 等で予約すること。
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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
212038	流体工学特論	柳田 秀記	修士1年次	1学期	1	1.0	選択

授業の目標

水撃現象の解析や油圧・空気圧システムの動特性の解析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理解する。

授業の内容

- 1週目: 無損失管路系の1次元波動方程式
- 2周目: 定常摩擦モデルと非定常摩擦モデル
- 3周目: 伝播定数、流体インピーダンス、特性インピーダンス
- 4週目: 円管内非定常振動層流
- 5週目: 周波数応答の解析
- 6週目: 特性曲線法のための基礎式の導出
- 7周目: 非定常層流圧力損失の解析、過渡応答の解析
- 8週目: 管内流体の動特性を利用した非定常流量計測法の紹介
- 9週目: 管内流体の動特性を利用した非定常流量計測法の紹介(続き)

関連科目

数学(複素関数、ラプラス変換)、流体力学の基礎

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:なし、プリント配布。

参考書: Fluid Transients in Systems(Wylie/Streeter/Lisheng, McGraw-Hill)

油空圧便覧(日本油空圧学会、オーム社)

解説 サーボ機構とその要素(池辺・他3名、オーム社)

達成目標

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. 分布定数系の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。
7. 管路内流体の動特性が実際に解析できるようにする。
8. 分布定数系の動特性解析法の一つであるモード近似について理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

レポート(60点)と試験(40点)により評価する。

レポートと試験の合計による評価点が55点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とし、得点によって達成の程度を以下のように明示する。

評価 A: 80点以上、評価 B: 65~79点、評価 C: 55~64点

その他(担当職員の部署・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

部署: D-309、内線: 6668、yanada@mech.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

e-mailにて相談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、利用に応用できる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
212040	システム制御論(機械)	高木 章二	修士1年次	3学期	1	1.0	選択

授業の目標 本講義では、デジタル制御理論の基礎を固めるとともに、代表的な制御系の構成法を修得することを目的とする。
授業の内容 第1週:デジタル制御とは何か 第2週:離散時間系の表し方(1) 第3週:離散時間系の表し方(2) 第4週:離散時間系の応答 第5週:離散時間系の可制御性・可観測性 第6週:極配置制御 第7週:状態観測器 第8週:最適フィードバック制御 第9週:カルマンフィルタ 第10週:試験
関連科目 線形代数、微分方程式論の基礎、連続時間系の制御基礎論を修得していることが望ましい。
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 プリントを配布する。 参考書:高木章二著、「デジタル制御入門」、オーム社 美多 勉著、「デジタル制御理論論理」、昭晃堂 B.C.Kuo, "Digital Control Systems", Holt, Rinehart and Winston. H.Kwakernaak & R.Sivan, "Linear Optimal Control systems", John Wiley & Sons,
達成目標 (1)デジタル制御系の構成を理解する。 (2)離散時間系の安定論を理解し、その応用ができる。 (3)極配置制御法を理解し、その制御系設計ができる。 (4)オブザーバ構成法を理解する。 (5)オブザーバを用いた極配置制御系の性質を理解する。 (6)最適レギュレータおよびカルマンフィルタの基礎を理解する。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 評価法:達成目標の到達度を以下の手段で評価する。 レポート(50%)+レポート(50%) 評価基準:評価法による得点(100点満点)が 55点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする。なお得点によって達成の程度を明示する。 評価 A:80点以上、評価 B:65点以上、評価 C:55点以上
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 部屋D-402、内線 6672、E-mail:takagi@mech.tut.ac.jp
ウェルカムページ 記述なし
オフィス・アワー 毎週火曜日授業終了後から午後 13:00
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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
212041	流体機械特論	日比 昭	修士1年次	3学期	1	1.0	選択

授業の目標

流体圧を利用した動力伝達システムの設計に必要な即戦力を身につける。

授業の内容

- 1週目 圧力、力、流量、液圧エネルギー
- 2週目 液圧管路を通過するエネルギーと動力
- 3週目 液圧ポンプの概念
- 4週目 液圧動力、軸トルク、軸動力の関係
- 5週目 バルブコントロールの基本
- 6週目 油圧シリンダの降下速度のバルブコントロール
- 7週目 液圧ポンプ・バルブコントロール系の基礎
- 8週目 液圧ポンプの圧力のバルブコントロール
- 9週目 油圧作動油の体積弾性と系の動的挙動の関係

関連科目

物理学(力学)、水力学、流体機械

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書 なし。黒板に板書する。

参考書 市川常雄・日比昭、「油圧工学」、朝倉書店、1995年。

達成目標

液圧エネルギーや液圧動力の計算が出来るようにする事。また、講義中に出てきたキーワードを各々100文字位で記述し説明出来るようにする事。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

定期試験を行い、55点以上を合格とする。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋番号D-310、内線6669、email : hibi@mech.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

e-mail で随時時間を打ち合わせる

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
212048	機械システム工学大学院特別講義Ⅰ	教務委員	修士1年次	集中		1.0	選択

授業の目標

1. 力学分野における最新計測技術ならびに最新の機械構造の動的挙動に対する解析手法について理解を深める。
2. 航空宇宙分野における高速熱流体力学の問題と、エネルギー環境問題における最新の研究を紹介する。

授業の内容

1. ときめきダイナミックス 一不規則振動と液面揺動一(木村康治)

- (1)確率論
- (2)1自由度系の不規則振動解析
- (3)液面揺動

2. 高速熱流体力学およびエネルギー環境問題に関する研究について(前野一夫)

高速の流れは音速との関連で圧縮性の効果や衝撃波現象を含み、また様々な熱統計力学的エネルギー状態を含むものとなる。この授業では、音速付近の新幹線トンネル圧縮波の伝播から宇宙往還機の大気圏突入における極超音速流れまでの広範囲な高速熱流体力学における諸問題について、担当者が行っている幾つかの実験的研究の先端的話題を紹介し、さらに我が国の身近な問題であるエネルギー環境問題に関する解説と関連研究の紹介を行う。

関連科目

1. 材料力学、弾性力学、光計測、フーリエ変換、振動工学、確率論
2. 流体力学、気体力学、圧縮性空気力学、熱力学、統計力学、気体分子運動論

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

プリント配布

達成目標

1. 力学分野における最新計測技術ならびに最新の機械構造の動的挙動に対する解析手法について理解を深め、新しい分野へ挑戦する意識を持つ。
2. 航空宇宙工学及びエネルギー環境問題における最新の高速熱流体力学に関する理解を深める。

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

前半と後半の成績を平均して評価する。

その他(担当職員の部署・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

木村康治:学内担当者:本間寛臣 E-Mail:homma@mech.tut.ac.jp
前野一夫:学内担当者:鈴木新一 E-Mail:shinichi@mech.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

(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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
	212049 機械システム工学大学院特別講義 II	教務委員	修士1年次	集中		1.0	選択

授業の目標

本講義は下記の二つの内容から構成される。

1. 「自動車のトライポ表面工学」(担当教員:水谷嘉之)

機械の表面機能としてのトライポロジー現象の重要性が増してきている。本特別講義では、自動車を例として、トライポロジーの基礎から最先端までを講義する。

2. 「回転機械の振動とその制振法」(担当教員:石田幸男)

回転機械は機械システムの中で最も広く用いられており、振動原因にもなりやすい。本特別講義では、回転機械の基礎理論とそのパッシブ制振法について講義する。

授業の内容

1. 自動車のトライポ表面工学

自動車のトライポロジーに対する基本的な考え方をやさしく説明するとともに教科書等には記載されていないトライポロジー問題の実例を述べる。

2. 回転機械の振動とその制振法

回転機械の力学、回転機械で発生する振動、およびそれらの制振法について、やさしく解説する。

関連科目

1. 自動車のトライポ表面工学

金属学、材料力学、流体力学、熱力学および弾性力学の基礎

2. 回転機械の振動とその制振法

物理学(力学)、機械動力学、振動工学など

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

1. 自動車のトライポ表面工学

プリントを配布する。OHPを使用する。

2. 回転機械の振動とその制振法

(教科書):なし。代わりに、講義で用いるパワーポイントの内容をプリントで配布する。

(参考書):山本、石田、「回転機械の力学」、コロナ社

達成目標

1. 自動車のトライポ表面工学

トライポロジーの重要性を理解するとともに自動車に特有のトライポロジー現象を理解する。

2. 回転機械の振動とその制振法

回転機械の振動に遭遇したとき、その振動の特性の概略を理解して、その振動対策の方向を判断できるような力をつける。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

1. 自動車のトライポ表面工学

達成目標の到達度をレポート(100点満点)で評価する。

2. 回転機械の振動とその制振法

達成目標の到達度をレポート(100点満点)で評価する。

総合評価法:前半と後半の成績を平均して評価する。

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(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

水谷嘉之:学内担当者:上村正雄 E-Mail:uemura@mech.tut.ac.jp

石田幸男:学内担当者:河村庄造 E-Mail:kawamura@mech.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

(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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
212050	エネルギー物理工学	鈴木 新一	修士1年次	3学期	1	1.0	選択

授業の目標

エネルギー問題は現代社会における最も重要な根本的な問題のひとつである。

機械工学技術者は、これまで主に熱流体エネルギーの観点からこの問題に関わってきた。

しかし、技術の進歩、特に技術の複合化のために、機械工学技術者が電磁エネルギーや原子力エネルギーの問題を取り扱う場面が出てきている。この様な技術の複合化の中で機械工学技術者として力を発揮していくためには、電磁エネルギーや原子核エネルギーの基礎知識に対する理解が必要である。

この講義は、機械工学技術者に対して、電磁場が持つエネルギーと物質が持つエネルギーに関する最も基本的な知識を提供する。

授業の内容

- 第1週 Maxwell 方程式、静電気学、静磁気学
- 第2週 電磁場のエネルギー密度、ポインティングベクトルとエネルギーの流れ
- 第3週 電磁波
- 第4週 マイケルソン・モーレーの実験
- 第5週 ローレンツ変換
- 第6週 同時性、長さの収縮、時間の伸び
- 第7週 速度の変換
- 第8週 衝突問題、相対論的質量
- 第9週 相対論的エネルギー
- 第10週 原子力エネルギー

関連科目

核エネルギー工学、原子力工学概論、エネルギー環境論、光学基礎、物理学 III、物理学 IV

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

- (1)Panofsky and Phillips, Classical Electricity and Magnetism, Addison-Wesley.
- (2)Moller, The Theory of Relativity, Oxford.

達成目標

- (1) 電磁場のエネルギー密度、エネルギーの流れを記述する数学的表現を習得する。
- (2) ローレンツ変換を理解する。
- (3) 相対論的質量、相対論的エネルギーの概念を習得する。
- (4) 質量欠損と原子力エネルギーを理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

期末試験またはレポートで判定する。

- A: 試験またはレポートの点(100点満点)が80点以上
- B: 試験またはレポートの点(100点満点)が65点以上
- C: 試験またはレポートの点(100点満点)が55点以上

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

D-408, e-mail: shinichi@mech.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

毎週水曜 4:30~5:30pm.

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
212051	乱流工学	蒔田 秀治	修士1年次	2学期	1	1.0	選択

授業の目標 乱流は非線形で複雑な流体现象であり、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 乱流の特性 乱流研究の課題速度変動と平均 相関乱流を記述する方程式 Reynolds 応力と完結問題
2. 乱流理論 等方性乱流の定義 カルマン・ハワースの方程式 スペクトルと相関 エネルギークスケードと渦スケール 局所等方性理論
3. 乱流現象の解明 大気乱流風洞の開発 乱流境界層の構造を統一的に理解する試み 複雑乱流(成層乱流)への挑戦
関連科目 流体物理学、流体力学、計測工学、統計力学
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 プリント配布
参考書: 木田重雄・柳瀬眞一郎、流体力学、初版、朝倉書店、1999 中村育雄、乱流現象、初版、朝倉書店、1992 J.O.Hinze, Turbulence, 2nd Edition, MacGraw Hill, 1987
達成目標 乱流現象を記述する数学的表記を理解できる。 速度変動と平均を理解できる。 乱流を記述する方程式を理解できる。 Reynolds 応力と完結問題を理解できる。 等方性乱流の定義を理解できる。 カルマン・ハワースの方程式を理解できる。 スペクトルと相関を理解できる。 エネルギークスケードと渦スケールを理解できる。 局所等方性理論を理解できる。 風洞実験法と乱流現象を理解できる。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 評価法:定期試験1回(100%)で評価する。 評価基準:評価法による得点(100点満点)が55点以上の場合は合格(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(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 部屋:D棟D-410, D2-302 内線:6680,6687
ウェルカムページ 記述なし
オフィス・アワー 月曜日 11:30~15:00
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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
212053	混相流の工学	中川 勝文	修士1年次	2学期	1	1.0	選択

授業の目標

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

授業の内容

圧縮生流体力学と気液二相流の流動特性およびその応用について論じる。

1. 気体力学の基礎と二相流
2. 二相流の質量保存則
3. 二相流の運動量保存則
4. 二相流のエネルギー保存則
5. 音速の求め方
6. 二相流の音速の特徴
7. エネルギー変換装置としてのノズル流れ
8. 二相流の衝撃波とジャンプ方程式
9. 二相流の膨張波とリーマン不変量
10. 定期試験

関連科目

熱力学、流体力学

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

プリント配布

参考書: Fluid Mechanics by L.D.Landau and E.M.Lifshitz PERGAMON PRESS

達成目標

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(30%) + レポート(70%)

評価基準:

評価法による得点(100点満点)が55点以上の場合は合格(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

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

期末にレポートを提出および試験をし、十分に理解出来ているかを調べる。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室 D2-308、内線 6670、nakagawa@mech.tut.ac.jp

ウェルカムページ

<http://www.nak.mech.tut.ac.jp>

オフィス・アワー

E-Mail 等で随時時間を持ち合わせる。

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択 選択
212054	核エネルギー工学	三田地 純史	修士 1 年次	3 学期	1	1.0	

授業の目標

核エネルギー技術の基礎として、原子炉内の中性子の挙動および原子核と中性子の反応に関する基礎知識を学習する。

授業の内容

- 1週目 原子核と中性子の反応(1):原子核, 陽子, 中性子, 結合エネルギー
- 2週目 原子核と中性子の反応(2):中性子束, 反応率, 核断面積, 核反応の種類
- 3週目 原子核と中性子の反応(3):核分裂連鎖反応, 臨界, 四因子公式
- 4週目 中性子のエネルギー分布(1):実験室系, 質量中心系, 弹性散乱
- 5週目 中性子のエネルギー分布(2):減速方程式, 水素による減速, 吸収のある媒体による減速
- 6週目 中性子のエネルギー分布(3):共鳴吸收, 共鳴吸收を逃れる確率, 多群計算
- 7週目 中性子の空間分布(1):中性子の拡散則
- 8週目 中性子の空間分布(2):中性子の拡散方程式
- 9週目 中性子の空間分布(3):多群拡散方程式
- 10週目 期末試験

関連科目

物理、化学

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

プリント配布

達成目標

1. 核反応, 中性子束, 核断面積, 核反応率について理解を深める。
2. 中性子のエネルギー分布および空間分布の解析法について学習する。

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

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(75%), レポート(25%)。

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(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室:D棟306、電話番号:6665

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

火曜日、時間:16:30—18:30

場所:D2-202 室

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
212056	応用燃焼学	野田 進	修士1年次	2学期	1	1.0	選択

授業の目標

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

授業の内容

- 第1週 燃焼場の基礎方程式。
- 第2週 乱流燃焼場の基礎方程式。
- 第3週 モーメントクロジャ法。
- 第4週 コンサーブド・スカラーアプローチ。
- 第5週 乱流の統計的記述法。
- 第6週 確率密度関数法。
- 第7週 確率密度関数輸送方程式。
- 第8週 確率密度関数法のモデリング。
- 第9週 確率密度関数法の解法。
- 第10週 期末試験。

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(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

D411, 電話(内線)16681
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等で随時時間を持ち合わせる。

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
212058	ロボット工学特論	内山 直樹	修士1年次	3学期	1	1.0	選択

授業の目標
ロボットマニピュレータ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 マニピュレータの位置と姿勢 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, 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 マニピュレータの非線形制御 第10週 試験
関連科目
線形代数、微分方程式、剛体の力学、制御工学に関する基本的知識を必要とする。
教科書、主要参考書、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, M. Vidyasagar, Robot Dynamics and Control, John Wiley & Sons, 1989. 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) 制御工学の基本事項を復習し、マニピュレータの線形制御について理解する。 (4) 非線形系の安定解析とマニピュレータの代表的な非線形制御について理解する。
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(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)
部屋:D-406, 内線:6676, E-mail:uchiyama@mech.tut.ac.jp
ウェルカムページ
記述なし
オフィス・アワー
E-mailで随時時間を打ち合わせる。
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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
212061	機械表面分析	竹市 嘉紀	修士1年次	1学期	1	1.0	選択

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週目:概説 2~3週目: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 4~9週目: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、主要参考書、参考文献(論文等)等 《参考書》 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) 表面分析法に関する電子物理を把握し、分析方法の原理を理解し、得られたデータを正しく解釈できるようにする。 (3) 実際の分析例、分析データを元にして定性分析、定量分析が行えるようにする。 (4) 表面分析機器のみならず、多くの分析装置で使われる真空機器について、その原理、装置構成、使用材料などを把握し、実際に真空機器を設計、製作、または操作する際に重要となる事項を理解する。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 《評価法》 授業を通して2~3回ほど指示する課題に対するレポートの合計点数(100点満点)で評価する。
《評価基準》 A:80点以上, B:65点以上, C:55点以上 その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 教官室:D-304, 内線:6663, E-mail:takeichi@mech.tut.ac.jp
ウェルカムページ http://tribo.mech.tut.ac.jp
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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択 選択
212062	振動工学特論	河村 庄造	修士1年次	2学期	1	1.0	

授業の目標

機械や構造物の動特性を考慮した設計を行うためには、学部で修得した機械力学、機械動力学、振動工学の基礎を発展させ、さらに新しい現象を理解しておく必要がある。

そのため本講義では、

(1) 実際の機械や構造物のような巨大な自由度の振動解析を行う際に有力な手段となる部分構造合成法

(2) 大振幅の振動現象や構成要素がガタや履歴特性を持つ場合に発生する非線形振動

について講義し、それらの基本的な考え方を理解する。そしてより高度なレベルで動的設計ができるようになることを目的とする。

授業の内容

第1回：振動工学の基礎

第2回：部分構造合成法(概要)

第3回：部分構造合成法(伝達関数合成法)

第4回：部分構造合成法(拘束モード合成法)

第5回：部分構造合成法(不拘束モード合成法)

第6回：非線形振動(概要)

第7回：非線形振動(自由振動)

第8回：非線形振動(強制振動)

第9回：非線形振動(強制振動)

第10回：非線形振動(カオス振動)

関連科目

数学、機械力学、振動工学、機械動力学

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書：資料は、各自ウェルカムページよりダウンロードする。

参考書：「工業振動学(第2版)」中川憲治・室津義定・岩壺卓三、森北出版

「振動工学－応用編」安田仁彦、コロナ社

「モード解析と動的設計」安田仁彦、コロナ社 など。

達成目標

(1) 部分構造合成法の基本的な考え方が理解できる。

(2) 簡単な例題に対して、部分構造合成法の適用方法が理解できる。

(3) 非線形振動系の特性について理解できる。

(4) 非線形振動の特徴が理解できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法：達成目標の到達度をレポート(部分構造合成法と非線形振動の2回、合計100点)で評価する。

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

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

その他(担当職員の部署・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

河村庄造：部屋番号D-404、内線6674、E-Mail:kawamura@mech.tut.ac.jp

ウェルカムページ

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

オフィス・アワー

Eメール等で随時時間を打ち合わせる

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
212063	衝突力学	感本 広文	修士1年次	2学期	1	1.0	選択

授業の目標

機械要素や構造要素は接触あるいは衝突する事によって力を伝達する。一方、予期せぬ接触や衝突は部材の振動、摩耗、破損を招く。このように接触ならびに衝突は機械工学をはじめとする様々な分野に見られる基本的な現象である。この授業では最も単純な質点・剛体系の衝突、ならびに弾性体の接触、そして弾性及び非弾性衝突理論について学習する事を目標とする。

授業の内容

- 1回目 質点・剛体系の衝突:心向き衝突の取り扱いと反発係数
- 2. 3回目 弾性体の接触:ヘルツの接触理論
- 4~6回目 弾性体の衝突:ヘルツの衝突理論
- 7~9回目 固体の非弾性衝突:反発係数と衝突速度

関連科目

材料力学Ⅰ、材料力学Ⅱ、弾性力学

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

参考書:

- W.Goldsmith, "Impact", Dover, 1960.
- K.L.Johnson, "Contact Mechanics", CAMBRIDGE University Press, 1992.
- W.J.Stronge, "Impact Mechanics", CAMBRIDGE University Press, 2000.

達成目標

- (1)質点・剛体系の衝突について理解する
- (2)ヘルツの弾性接触理論によって等価二球の弾性接触力、変形量等を求める事ができる。
- (3)ヘルツの衝突理論によって弾性球の衝突力、衝突時間等を求める事ができる
- (4)固体の非弾性衝突に関して反発係数と衝突速度の関係、非弾性エネルギーについて理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法: 講義後に課題ならびに学期末に課題レポートを課し、達成目標の到達度を評価する。

評価基準: 評価法による得点(100点満点)が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)

とする。なお得点によって達成の程度を明示する。

評価 A: 80 点以上、評価 B: 65 点以上、評価 C: 55 点以上

その他(担当職員の部屋・電話番号・メールアドレス等の連絡先等)

D-405 室、内線 6675, E-mail:minamoto@mech.tut.ac.jp

ウェルカムページ

なし

オフィス・アワー

e-mail で随時時間を打ち合わせる。

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
212064	風工学特論	関下 信正	修士1年次	1学期	1	1.0	選択

授業の目標 煙突からの熱・物質拡散やビル風など大気乱流中の現象は環境、建築分野において重要な問題となっている。本講義では、流体力学を基礎として大気境界層の構造と実験、計測手法について教授する。
授業の内容
1. 大気境界層について 大気境界層の特性 速度分布とフラックス 大気の安定度とスケーリング Monin-Obukhov 相似則 乱流エネルギーと温度分散の収支
2. 大気境界層のスペクトル解析 大気境界層のスペクトルの特徴 エネルギー保有領域と慣性小領域 各層におけるスペクトル 乱流のコスペクトル
3. 速度・温度・湿度分布とフラックスの測定 速度・温度・湿度分布測定用センサー フラックス用センサー 表面フラックスの測定
4. 大気境界層のデータ処理 サンプリング間隔、平均時間の選択 時系列データの処理 スペクトル解析 レイノルズ平均と移動平均
関連科目 流体物理学、流体力学、乱流工学
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 プリント配布
参考図書: J.C.カイマル著、光田寧・山田道夫訳、微細気象学、1版、技報堂出版、1993 J.C.Kaimal & J.J.Finnigan, Atmospheric Boundary Layer Flows, 1st Edition, Oxford Univ. Press
達成目標 (1) 大気境界層の特性について理解している。 (2) 速度分布とフラックスについて理解している。 (3) 大気の安定度とスケーリングについて理解している。 (4) Monin-Obukhov 相似則について理解している。 (5) 乱流エネルギーと温度分散の収支について理解している。 (6) 大気境界層のスペクトルの特徴について理解している。 (7) エネルギー保有領域と慣性小領域について理解している。 (8) 各層におけるスペクトルについて理解している。 (9) 乱流のコスペクトルについて理解している。 (10) 速度・温度・湿度分布測定用センサーについて理解している。 (11) フラックス用センサーについて理解している。 (12) 表面フラックスの測定について理解している。 (13) サンプリング間隔、平均時間の選択について理解している。 (14) 時系列データの処理について理解している。 (15) スペクトル解析について理解している。 (16) レイノルズ平均と移動平均について理解している。
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: 定期試験1回(100%)で評価する。 評価基準: 評価法による得点(100点満点)が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする。 なお、その得点によって、評価 A は 80 点以上、評価 B は 65 点以上、評価 C は 55 点以上とする。
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 関下信正、部屋:D2-302、内線:6687、e-mail:seki@meh.tut.ac.jp
ウェルカムページ http://wind.mech.tut.ac.jp/
オフィス・アワー 月曜日 15:00~18:00、金曜日 15:00~18:00
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

生産システム工学専攻

生産システム工学専攻

科目コード	科 目 名	頁
221001	生産システム工学輪講 I Seminar in Production Systems Engineering I	1
221002	生産システム工学輪講 II Seminar in Production Systems Engineering II	2
221007	生産システム工学特別研究 Supervised Research in Production Systems Engineering	3
221008	生産システム技術英語 English for Production Systems Eng.	4
222034	生産システム工学大学院特別講義 I Advanced Topics in Production Systems Engineering I	5
222035	生産システム工学大学院特別講義 II Advanced Topics in Production Systems Engineering II	6
222036	生産システム工学大学院特別講義 III Advanced Topics in Production Systems Engineering III	7
222049	接合加工学特論 Bond-Processing Technology	8
222050	計算力学 Computational Mechanics	9
222051	成形加工学 Deformation Processing Technology	10
222054	金属物理化学特論 Advanced Physical Chemistry of Metal	11
222061	意思決定支援論 Support Theory for Decision Making	12
222066	表面プロセス工学特論 Advanced Surface Modification Engineering	13
222067	システム制御論(生産) System and Control Theory	14
222068	システム制御設計論 Design of Advanced System and Control Theory	15
222070	材料保証学特論 Advanced Evaluation and Failure Prevention of Materials	16
222071	材料機能制御特論 Advanced Materials Function Control	17
222072	機械機能材料特論 Advanced Functional Materials for Mechatronics	18
222076	マイクロマシニング特論 Microfabrication Technologies for Microsystems	19
222077	計測システム工学特論 Advanced Instrumentation Systems Engineering	20
222079	電気化学 Electrochemistry	21
222080	画像計測特論 Advanced Image Based Measurement	22
222081	安全信頼性工学 Safety and Reliability Engineering	23
222082	放射線画像情報工学 Advanced X-Ray Imaging for Materials Science	24

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
221001	生産システム工学輪講 I	各教員	修士1年次	1~3学期		3.0	必修

授業の目標
生産システム工学における先端研究を調査する。
授業の内容
研究室毎に異なる。
関連科目
研究室毎に異なる。
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等
研究室毎に異なる。
達成目標
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
定期試験、課題レポート等の配分
調査課題に対して報告会を行い、内容、資料、態度により総合的に評価する。
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)
研究室毎に異なる。
ウェルカムページ
研究室毎に異なる。
オフィス・アワー
研究室毎に異なる。
学習・教育目標との対応
(D3) 技術者が経験する実際上の問題点と課題を探求し、諸問題の工学的な解決を行なうためのデザイン力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力
(E) 国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文、口頭および情報メディアを通じて、自分の論点や考えなどを国の中内外において効果的に表現し、コミュニケーションする能力
(F) 最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力
社会、環境、技術などの変化に対応して、生涯にわたって自発的に学習する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
221002	生産システム工学輪講Ⅱ	各教員	修士2年次	1~3学期		3.0	必修

授業の目標 生産システム工学における先端研究を調査する。
授業の内容 研究室毎に異なる。
関連科目 研究室毎に異なる。
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 研究室毎に異なる。
達成目標
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 定期試験、課題レポート等の配分 調査課題に対して報告会を行い、内容、資料、態度により総合的に評価する。 その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 研究室毎に異なる。 ウェルカムページ 研究室毎に異なる。 オフィスアワー 研究室毎に異なる。
学習・教育目標との対応 (D3) 技術者が経験する実際上の問題点と課題を探求し、諸問題の工学的な解決を行なうためのデザイン力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力 (E) 国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力 論文、口頭および情報メディアを通じて、自分の論点や考え方などを国の中内外において効果的に表現し、コミュニケーションする能力 (F) 最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力 社会、環境、技術などの変化に対応して、生涯にわたって自発的に学習する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
221007	生産システム工学特別研究	各教員	修士2年次	1~3学期		4.0	必修

授業の目標
生産システム工学における最先端の研究を行う。
授業の内容
研究室毎に異なる。
関連科目
研究室毎に異なる。
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等
研究室毎に異なる。
達成目標
生産システム工学に関して最先端の研究を行う。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
定期試験、課題レポート等の配分
報告会における発表、修士論文、取組み態度により総合的に評価する。
その他(担当職員の部屋・電話番号・メールアドレス等の連絡先等)
研究室毎に異なる。
ウェルカムページ
研究室毎に異なる。
オフィス・アワー
研究室毎に異なる。
学習・教育目標との対応
(D3) 技術者が経験する実際上の問題点と課題を探求し、諸問題の工学的な解決を行なうためのデザイン力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力
(E) 国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文、口頭および情報メディアを通じて、自分の論点や考え方などを国内外において効果的に表現し、コミュニケーションする能力
(F) 最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力
社会、環境、技術などの変化に対応して、生涯にわたって自発的に学習する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
221008	生産システム技術英語	石黒 ひとみ	修士1年次	1学期	1	1.0	必修

授業の目標

技術者として国際社会に通用する実践的な英語力を身につける。

授業の内容

Listening	Reading	Vocabulary
第1週 予定	動詞	郵便とサービス・公共施設
第2週 時間を尋ねる	動名詞	会社の財務・通常業務
第3週 場所を尋ねる	不定詞	健康・旅行
第4週 数量を尋ねる	名詞	オフィス・メモ
第5週 命令	形容詞・副詞	スポーツ・文化
第6週 確認	分詞	経済
第7週 誘い	比較	事業運営・会社概要
第8週 申し出	関係詞	金融財務・販売促進
第9週 アドバイス	受動態	注意書き
第10週 試験		

関連科目

基礎的な文法、英語力

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

【教科書】

TOEIC TEST 奪取 470

【参考文献等】

図書館・ランゲージセンターの教材(ALC Net Academy 等)を活用して勉強すること。

達成目標

技術英語のコミュニケーション能力をレベルアップさせる。

(1)スピードに慣れる。

(2)キーワードをつかみ、全体を把握する目と耳を養う。

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

授業に8割以上出席すること。小テスト、期末テスト。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

受講対象: 生産システム工学の学生に限る。

担当教官代理

竹中俊英

D-506, 6695, takenaka@pse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

e-mail で随時時間を打ち合わせる。

学習・教育目標との対応

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力:

論文、口頭および情報メディアを通じて、自分の論点や考えなどを国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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
222034	生産システム工学大学院特別講義Ⅰ	教務委員	修士1年次	集中		1.0	選択

授業の目標 プラスチック材料(辻田担当)に関し、基本的な事項を理解させる。
授業の内容 "プラスチック材料(辻田)" 1.高分子材料の多様性 物理化学的性質の多様性 2.高分子の転移 転位現象を利用した機能化 3.高強度高弾性率繊維と機能繊維 4.高分子の電気・光学的性質 5.高分子ネットワークシステム ゴム弹性、粘弹性、ゲル 6.高分子透過・分離膜 7.生体高分子の機能
関連科目 記述なし
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 記述なし
達成目標 記述なし
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 定期試験、課題レポート等の配分 レポートにより評価する。
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 辻田担当教官に関して 新家光雄(部屋:D-605、電話番号:6706、Eメールアドレス:niiomi@sp-Mac4.tutpse.tut.ac.jp)
ウェルカムページ 記述なし
オフィス・アワー
学習・教育目標との対応 (D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力
生産システム工学大学院特別講義Ⅱ ・成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分 レポートにより評価する。 ・JABEE プログラムの学習・教育目標との対応 (D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
222035	生産システム工学大学院特別講義Ⅱ	教務委員	修士1年次	集中	1.0		選択

授業の目標

精密加工、接合加工、塑性加工などの生産加工において、基礎原理と最新のトピックスに関して講述する。
 · 超精密加工(橋本 洋担当)
 · 接合加工(納富 啓担当)
 · 車体の軽量化と成形シミュレーション(高橋 進担当)
 · 超精密特殊加工(池野 順一担当)

授業の内容

・技術的課題について検討し、技術に取り組む基本的視座を共に考察する。(橋本担当)

(1)科学・技術の発展とパラダイムの変遷

(2)精密工学における設計思想と原理

(3)超精密加工技術各論

・製造業、特に重工業分野における溶接・接合技術の役割と技術研究・開発の現状を講述し、これからの技術研究・開発の方向性について示唆をあたえる。(納富担当)

(1) エネルギー・環境機器および船舶の製造の流れ、その中における溶接・接合の位置付け

(2) 各種プロセスの適用、溶接品質・コストの考え方

(3) 企業における技術者・研究者像

・コンピューターとその周辺技術の革新的な進歩により、加工技術と高度な熟練技能が必要とされる金型設計製作の分野においても、大きくもの作りを変革させようとしている。本講義では、自動車業界における車体の軽量化技術とデジタルツールの活用事例を紹介する。(高橋担当)

・最近の超精密特殊加工の研究開発事例を紹介して、加工現象や加工装置、加工精度および技術動向などについて考える。(池野担当)

関連科目

機械加工学、精密加工学、接合加工学、表面プロセス工学、塑性加工学、加工の力学

精密加工特論、接合加工特論、計算力学、成形加工学

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

プリントを配布する。

達成目標

記述なし

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

定期試験、課題レポート等の配分

レポートにより評価する。

その他(担当職員の部署・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

橋本講師:神奈川工科大学、学内連絡先:柴田隆行、D-605室、内線6693

納富講師:三菱重工業㈱、学内連絡先:福本昌宏、D-503室、内線6692

高橋講師:日産自動車、学内連絡先:森謙一郎、D-606室、内線6707

池野講師:埼玉大学大学院、学内連絡先:柴田隆行、D-605室、内線6693

ウェルカムページ

<http://www.tutpse.tut.ac.jp/>

生産システム工学課程

オフィス・アワー

学習・教育目標との対応

(D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
222036	生産システム工学大学院特別講義Ⅲ	教務委員	修士1年次	集中		1.0	選択

授業の目標 生産業を例に、企業活動における環境配慮技術を事例を通して紹介し、次世代の持続可能な社会を目指す生産技術の取り組み方における視点を考えさせる。
授業の内容 これからのも「ものづくり」に求められること～環境保全、エネルギー、IT、知的財産、企業の社会的責任の視点から～と題して、以下のサブテーマを中心として解説する。 =• 「ものづくり」と環境・エネルギー =• 循環型社会の構築を目指す「ものづくり」 =• 持続可能な社会を目指す企業活動
関連科目 特になし。 環境技術とその周辺技術に興味あるかた大歓迎です。
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 特になし。 資料配布予定
達成目標 生産業を中心に多くの事例を通して、環境問題が工業に与えた変革についての知識を得る。 企業活動における環境配慮技術の事例についての知識を得る。 環境管理技術やそれを用いたシステム化の基本技術の適用時の視点を理解させる。
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 成績の評価法:レポートを課す。
評価基準: A:達成目標をすべて達成した結果として、レポート(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、レポート(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、レポート(100点満点)が55点以上
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 講師所属 荏原製作所技術陣3名による (学内連絡先) 清水 良明, Room No. D-612, Tel. 6713, E-mail:shimizu@pse.tut.ac.jp
ウェルカムページ 記述なし
オフィス・アワー 特になし
学習・教育目標との対応 (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 (C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力 科学技術に関する基礎知識を獲得し、それらを活用できる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
222049	接合加工学特論	福本 昌宏	修士1年次	2学期	1	1.0	選択

授業の目標

代表的無機材料の接合加工に関する技術および基礎原理について、特に表面加工学関連研究の最前線におけるトピックスを交えながら、下記の順に講述する。また適宜、関連の演習課題を与え、これに対する検討内容を分担・発表してもらう。

授業の内容

1. 接合加工学概論
基本素材の分類と特性、接合・複合形態、複合材料の機能特性、接合原理
2. 粒子分散複合化プロセスと接合原理
固相プロセス、液相プロセス、気相プロセス、その他複合化プロセス
3. バルク接合体作製プロセス
固相プロセスにおける接合原理
4. 表面改質プロセス概説
表面改質・被覆プロセス、湿式法、乾式法など表面加工法の分類
溶射法の特徴、分類、溶射皮膜の特徴
5. 溶射関連研究の最前線、
粒子偏平問題、雰囲気との反応過程
6. 溶射法の新展開
強制拡散プロセス、コールドスプレイ、FSW
7. 準安定・不安定材料の成膜プロセス、反応性溶射法
8. 低温プラズマによる各種薄膜形成プロセス
9. 複合材料の諸特性、接合加工法の展望
不均質材の力学的性質、パーコレーション、接合体の強度と破壊、
熱応力・耐熱衝撃性、傾斜機能材料

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

上田重明ら、「ドライプレーティング」、初版、横書店、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

成績の評価法(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(担当職員の部署・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

福本 昌宏:D-503室・内線 6692・e-mail fukumoto@pse.tut.ac.jp

安井 利明:D-601室・内線 6703・e-mail yasui@pse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

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

オフィス・アワー

基本的に月曜日～金曜日の午後1時～2時

学習・教育目標との対応

(D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
222050	計算力学	森 謙一郎	修士1年次	1学期	1	1.0	選択

授業の目標

最近計算機の発達とともに、数値解析法が生産工学分野で盛んに使用されるようになってきた。数値解析法には、差分法、有限要素法、境界要素法などがあり、それらの理論について講義する。特に有限要素法が実際的な条件で計算できるため、有限要素法を中心として説明を行う。

授業の内容

- 1週目 各種数値解析法:差分法、有限要素法、境界要素法の概要、シミュレーションのビデオ
- 2週目 热伝導の差分法
- 3週目 3次元応力、ひずみ
- 4週目 弹性有限要素法における変位分布とひずみ
- 5週目 弹性有限要素法における応力と節点力
- 6週目 弹性有限要素法における節点力の釣り合い
- 7週目 弹性有限要素法における境界条件
- 8週目 塑性基礎式、塑性有限要素法
- 9週目 開塑性有限要素法

関連科目

材料力学の基礎知識が必要である。

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

プリントを配付する。

達成目標

数値解析法の基礎と固体力学の有限要素法について修得する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

毎回課題を出し、そのレポートにより評価する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

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

ウェルカムページ

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

オフィス・アワー

毎週月曜日 17:00 から 18:00

学習・教育目標との対応

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
222051	成形加工学	牧 清二郎	修士1年次	2学期	1	1.0	選択
授業の目標							
塑性変形を利用する成形加工において、素材の変形特性と工具・素材間の潤滑が加工の成否を左右する。そこで、塑性加工に用いられる材料とその加工性評価試験および塑性加工における潤滑と摩擦についての理解をより一層深める。							
授業の内容							
1~3週目 塑性加工の材料科学 金属は塑性加工品の主要な素材である。金属の塑性と塑性加工による材質の改善について説明する。							
4~5週目 塑性加工における潤滑と摩擦 塑性加工では、工具と素材は非常に高い圧力で接しながらすべる。両者の間の潤滑が悪いと、素材が工具に焼き付き、加工が困難になる。工具と素材との接触、摩擦、潤滑剤、工具の摩耗について説明する。							
6~8週目 塑性加工性試験 塑性加工の解析やシミュレーションには、材料の変形抵抗や工具-材料間の摩擦係数の値が必要である。塑性加工の分野でよく用いられる変形抵抗、ひずみ、摩擦係数の測定法と材料の加工性評価試験について説明する。							
9週目 塑性変形を利用した接合加工 塑性加工において好ましくない焼き付き現象も、金属の圧接加工では、接合強度を向上させ、有効である。接合界面へのすべりの導入によって接合を容易にした圧延や引抜きによる圧接方法を紹介する。							
10週目 試験							
関連科目							
塑性加工学(学部)、加工の力学(学部)							
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等							
プリント配布							
参考書:「塑性加工」鈴木弘編、養華房 「塑性加工学」大谷根守哉監修、養賢堂							
達成目標							
金属材料での塑性加工による材質改善が理解できる。 塑性加工における摩擦の功罪と潤滑の役割が理解できる。 変形抵抗、ひずみ、摩擦係数の測定法と材料の加工性評価試験について理解できる。 塑性変形を利用した接合加工での接合原理とその応用が理解できる。							
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準							
評価法:期末試験・課題レポート(50%+50%)で評価する。							
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。							
A:達成目標をすべて達成しており、試験・レポートの合計点(100点満点)が80点以上							
B:達成目標のうち3つを達成しており、試験・レポートの合計点(100点満点)が65点以上							
C:達成目標のうち3つを達成しており、試験・レポートの合計点(100点満点)が55点以上							
その他(担当職員の部署・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)							
ウェルカムページ 記述なし							
オフィス・アワー 講義終了後に相談時間を持ち合せる。							
学習・教育目標との対応							

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
222054	金属物理化学特論	横山 誠二	修士1年次	1学期	1	1.0	選択

授業の目標

材料の製造プロセスを理解し、設計するためには、熱力学、反応速度論および移動現象論を修得していることが重要である。本講義では、金属が関与する化学熱力学、反応速度および物質の移動現象を取り扱い、金属物理化学の基礎事項を修得し、理解を深めることを目標とする。

授業の内容

- 1週目 概論
- 2週目 密度
- 3週目 相平衡
- 4週目 蒸気圧
- 5週目 蒸発
- 6週目 凝縮
- 7週目 活量
- 8週目 溶解度積
- 9週目 ガス成分の金属への溶解、放出

関連科目

化学熱力学、移動現象論の基礎知識を有していることが望ましい。

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:テキスト配付

参考書:平岡、田中:新版移動現象論、朝倉書店

日本金属学会編:金属物理化学

R. Birdら:Transport Phenomena, Wiley

達成目標

- (1)用語の定義とその意味を正しく説明できる。
- (2)金属の一般的な性質が理解できる。
- (3)密度の測定法、多孔質体の気孔率、密度の加成性などを理解できる。
- (4)蒸発における蒸気種、蒸発速度を理解し、応用できる。
- (5)蒸気の凝縮の応用、ラットホール侵食などを理解する。
- (6)蒸気圧と活量、状態図と活量の関係が理解できる。
- (7)多成分系における活量の算出ができる。
- (8)ガス成分の溶解、放出反応について化学平衡および反応速度を理解できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法:レポート点を30%、期末試験を70%とし、これらの合計で評価する。

評価基準

- A:達成目標基礎的事項のすべてを達成し、かつ試験、レポートの合計点が80点以上
- B:達成目標基礎的事項の7項目を達成し、かつ試験、レポートの合計点が65点以上
- C:達成目標基礎的事項の6項目を達成し、かつ試験、レポートの合計点が55点以上

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

横山(D-507, yokoyama@seiren.pse.tut.ac.jp, tel: 44-6696)

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

1回目の授業において連絡する

学習・教育目標との対応

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
222061	意思決定支援論	清水 良明	修士 1年次	2学期	1	1.0	選択

授業の目標

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

授業の内容

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

主な内容は以下の通りである。

- 1週. 授業内容と目標および生産システムの概念
- 2週. 生産システムの意思決定科学
- 3週. 儲値システムの構造化と評価法
- 4-5週. 階層分析法(AHP)
- 6-7週. 多目的最適化理論の概要
- 8週. 多目的最適化手法の概要
- 9週. 生産システムへの応用例

関連科目

線形代数や代数解析学に関する基礎知識

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

プリント配布

参考書:

- 市川 慎信(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 謙、「生産文化論」、日科技連、1997

達成目標

- ・生産システムの概念を理解し、そこで問題解決策を意思決定科学と対応付けて理解できること。
- ・価値観の分析とそれに基づく決定手順について理解し、実践できること。
- ・多目的最適化の基礎理論を理解し、その各種の求解手順についても説明できること。
- ・身の回りの問題解決を多目的最適化手法として定式化できること。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

適時及び期末にレポートを課す。

期末レポート結果を最重視(7割程度)する。

評価基準:

- A:達成目標をすべて達成した結果として、期末試験・レポートの合計点(100点満点)が80点以上
- B:達成目標をかなり達成した結果として、期末試験・レポートの合計点(100点満点)が65点以上
- C:達成目標をほぼ達成した結果として、期末試験・レポートの合計点(100点満点)が55点以上

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

Room No. D-612,

Tel. 6713

E-mail:shimizu@pse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

<http://sc.pse.tut.ac.jp>

オフィス・アワー

水曜日 15時から 16時

学習・教育目標との対応

- (D3) 技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解し、諸問題の工学的な解決を行なうためのデザイン力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力
- (C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

科学技術に関する基礎知識を獲得し、それらを活用できる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
222066	表面プロセス工学特論	安井 利明	修士1年次	1学期	1	1.0	選択

授業の目標

材料表面に母材とは異なる特性を与えることができる表面改質技術を取り上げ、その各種プロセス技術の基礎理論と適用法について学ぶ。特に、本講義では薄膜作製技術で用いられるドライプロセス技術を中心に取り上げる。また、最新の表面改質技術を随時取り上げ、その原理や応用例についても学ぶ。

授業の内容

1. 表面改質技術概論
2. ウェットプロセスとドライプロセス
3. ドライプロセスのための真空技術
4. ドライプロセスのプラズマ生成技術
5. ドライプロセスによる成膜技術
真空蒸着、イオンプレーティング、スパッタリング、熱CVD、プラズマCVD
6. 最新の表面改質技術およびその応用

関連科目

学部3年次開講の表面プロセス工学

修士1年次開講の接合加工学特論

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

関連内容のプリントを配布

表面改質技術、精密工学会 表面改質に関する調査研究分科会編、日刊工業

薄膜の基本技術、金原祭、東京大学出版会

達成目標

- (1)表面改質技術をその原理、役割からの系統的に理解し、最適なプロセスの選択ができる。
- (2)厚膜作製と薄膜作製におけるプロセスとその役割を区別し、選択できる。
- (3)真空技術における平均自由行程の概念と真空排気の原理を理解できる。
- (4)プラズマの生成機構と各種生成技術を理解できる。
- (5)薄膜作製における成膜機構を理解できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

毎時の課題(30%)、期末レポート(70%)で評価する。

その他(担当職員の部署・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

安井 利明: D-601 室・内線 6703・e-mail yasui@pse.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 17:00-18:00

学習・教育目標との対応

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
222067	システム制御論(生産)	三好 孝典	修士1年次	1学期	1	1.0	選択

授業の目標 状態空間法に基づく現代制御理論を学ぶ
授業の内容 学部では、周波数域での設計法である古典制御理論や制御工学の基礎を中心に講義したので、大学院の本授業では、状態空間法に基づく最適制御理論、つまり現代制御理論を講述する。 第1週 非線形システムの線形化 第2週 非線形システムの線形化 第3週 状態空間と状態方程式 第4週 状態空間と状態方程式 第5週 状態方程式の解と伝達関数 第6週 極配置による設計論 第7週 最適レギュレータによる設計論 第8週 リカッチ方程式の解法 第9週 フィードフォワードとフィードバック制御の統合 第10週 試験
関連科目 学部で、制御工学基礎論、制御工学解析論、制御工学設計論を受講していることが望まれる。
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 【教科書】システム制御工学-基礎編-(寺嶋一彦編著、朝倉書店[2003]) 適宜プリントも配布する。
達成目標 (1)状態空間法の概念を理解する。 (2)状態方程式の解を導出できる。 (3)安定性とその実現法を理解できる。 (4)極配置法で設計できる。 (5)最適レギュレータで設計できる。 (6)リカッチ方程式を解する。 (7)非線形システムを線形化できる。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 (1)定期試験(90%)、レポート(10%)を考慮して決定し、55点以上を可とする。
その他(担当職員の部署・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 三好 孝典 D-509 miyoshi@syscon.pse.tut.ac.jp Tel.0532-44-6698 Fax.0532-44-6690
ウェルカムページ http://www.syscon.pse.tut.ac.jp/ > http://www.syscon.pse.tut.ac.jp/ ・学部の制御工学を履修していること。
オフィス・アワー 毎週金曜日 17:00-18:00
学習・教育目標との対応 (D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
222068	システム制御設計論	寺嶋 一彦	修士1年次	2学期	1	1.0	選択

授業の目標 ロバスト制御、非線形制御のアドバンストな制御工学の設計概念、設計手法について学習する。
授業の内容 H無限大制御理論と最適制御理論を講述する。
第1週 ロバスト制御とは 第2週 H無限大制御理論の数学的基礎 第3週 一般化プラント 第4週 H無限大制御の解法 第5週 H無限大制御の応用 第6週 非線形最適制御 第7週 最小値原理 第8週 数値的解法 第9週 その他の非線形制御について 第10週 試験
関連科目 システム制御論、生産システム論、意思決定支援論
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 教科書: システム制御工学—基礎編—(寺嶋一彦編著;朝倉書店[2003]) 生産システム工学(小西、清水、寺嶋、北川、石光、三宅;朝倉書店[2001]) 参考書: H ∞ 制御(美多勉;昭晃堂[[1994]]) システムの最適理論と最適化(嘉納秀明;コロナ社[1992]) フィードバック制御入門(杉江俊治、藤田政之;コロナ社[2001])
達成目標 (1)ロバスト制御の概念を理解する。 (2)H ∞ 制御の設計思想を理解する。 (3)H ∞ 制御のアルゴリズムを理解する。 (4)H ∞ 制御の設計・デザインを会得する。 (5)非線形制御の必要性を理解する。 (6)最適制御の解法を理解する。 (7)最適制御の数値的手法を理解する。 (8)非線形制御の他の手法の概念を理解する。
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 定期試験を中心に、レポートを最大10点まで加味する。
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 寺嶋一彦 D-510 Tel: 0532-44-6699 Email: terasima@syscon.pse.tut.ac.jp 三好孝典 D-509 Tel: 0532-44-6698 Email: miyoshi@syscon.pse.tut.ac.jp
ウェルカムページ 非線形制御、ロバスト制御の醍醐味を味わい、アドバンストな制御工学とデザイン手法を会得して欲しい。
オフィス・アワー 毎週 木曜日 16:00~18:00
学習・教育目標との対応 (D)技術を科学する分析力、論理的思考力、デザイン力、実行力 機械工学を基礎とするものづくりの専門技術に関する知識を獲得し、それらを問題解決に応用できる能力とともにづくりの実践的・創造的能力 (D1)専門的技術を駆使して課題を探求し、組み立て、解決する能力 (D3)技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解し、諸問題の工学的な解決を行なうためのデザイン力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
222070	材料保証学特論	戸田 裕之	修士1年次	2学期	1	1.0	選択

授業の目標

学部段階で習得した材料保証学の進展したものである。材料を安全かつ信頼性を持って使用してゆく上で必要となる破壊に対する知識、材料の使用条件下での劣化等の問題を、材料学の立場から習得、かつ応用出来る様にする。

授業の内容

最初に本講義に関連した基礎的分野について、学部の材料保証学の内容も含めて講述する。内容的には、金属材料などの基礎的な破壊機構、弾性破壊力学、弾塑性破壊力学を含む。引続いて、下記の英文書を分担して予習し、その内容について発表させる。

T. L. Anderson 著 *Fracture Mechanics - Fundamentals and Applications*

[2nd edition, CRC Press 1995]

主な内容は次の様である。

(3章) Elastic – Plastic Fracture Mechanics

(4章) Fracture Mechanisms in Metals

(5章) Fracture Mechanisms in Nonmetals

(ただし上記テキストは場合によって変更する場合もあります)

関連科目

B3 材料保証学

B4 非金属材料学

★講義内容の継続性により、特に材料保証学の修得を必須とします

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

テキストを配布する。

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. エネルギー開放率や応力拡大係数の概念を理解する。
3. 金属材料のような延性のある材料の破壊を学ぶ。
4. J 積分による破壊の整理が出来る。
5. 実用材料の破壊機構を整理して理解している。
6. 破壊試験の手法を理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法: 授業中の中間レポート(20%)および最終レポートの内容(80%)で評価する。

評価基準: 原則的にすべての講義に出席した者につき下記のように評価する。

- A: 達成目標基礎的事項のすべてを達成し、かつ2つのレポートの合計点が 80 点以上
- B: 達成目標基礎的事項の4つを達成し、かつ2つのレポートの合計点が 65 点以上
- C: 達成目標基礎的事項の3つを達成し、かつ2つのレポートの合計点が 55 点以上

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

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

ウェルカムページ

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

オフィス・アワー

月曜16~17時

学習・教育目標との対応

- (D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
222071	材料機能制御特論	梅本 実	修士1年次	2学期	1	1.0	選択

授業の目標

各種構造材料・機能材料はその電子構造、ミクロ組織を制御することで特性の制御、最適化が行われている。材料の機能を制御するために必要な材料物理、種々のプロセスなどについて学ぶ。

授業の内容

材料の結晶学・熱力学・相変態・拡散・電子論・磁性などからテーマを選ぶ。材料の物理的、化学的・力学的特性と結晶構造・電子構造・組織との関連について学習する。

材料の構造や組織を作り込むため種々のプロセス(凝固、加工、熱処理、粉末法など)についても学ぶ。

講義を行い課題を与える。受講生をいくつかの班に分け、与えられた課題について班ごとに情報を集め、検討整理しまとめの資料を作成して発表、ディスカッションを行う。

関連科目

学部で材料に関する基礎的知識を習得していること。

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

プリント等を配布する。

達成目標

材料の特性を構造・組織との関連で説明できる様になること。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

発表・ディスカッションの内容と期末レポートで評価する。

その他(担当職員の部署・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

梅本(D-608室)内線 6709, umemoto@martens.pse.tut.ac.jp

土谷(D-603室)内線 6704, tsuchiya@pse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

学習・教育目標との対応

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択 選択
222072	機械機能材料特論	土谷 浩一	修士1年次	3学期	1	1.0	

授業の目標

様々なメカトロニクス分野で用いられる磁性材料やアクチュエータ材料(形状記憶合金、磁歪材料、圧電材料等)の動作原理と特性について学ぶ。

授業の内容

- 第1週: 磁性材料
- 第2週: 磁性材料
- 第3週: 圧電材料
- 第4週: 圧電材料
- 第5週: 形状記憶合金
- 第6週: 形状記憶合金
- 第7週: 形状記憶合金
- 第8週: 磁歪材料
- 第9週: 磁歪材料

関連科目

材料工学基礎論Ⅰ、Ⅱ、金属材料学、材料構造解析

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

プリント、文献等を配布する。

達成目標

1. 各種メカトロニクス分野で用いられる磁性材料の特性について理解する。
2. 形状記憶合金の動作原理と特性について理解する。
3. 磁歪材料、圧電材料の動作原理と特性について理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

課題 40%、期末レポート 60%で評価する。

評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。

A:達成目標をすべて達成しており、かつ評価点(100点満点)が80点以上

B:達成目標を2つ達成しており、かつ評価点(100点満点)が65点以上

C:達成目標を1つ達成しており、かつ評価点(100点満点)が55点以上

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋: D-603

内線: 6704

e-mail: tsuchiya@pse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

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

オフィス・アワー

水曜日 16:00~12316:17:00

学習・教育目標との対応

2系:(D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
222076	マイクロマシニング特論	柴田 隆行	修士1年次	1学期	1	1.0	選択

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マシン(Micro Electro Mechanical System, MEMS)やマイクロチップ上で化学・生化学分析を実現しようとするマイクロ化分析システム(Micro/Miniaturized Total Analysis System, μ TAS)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 および μ TAS 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、エッティング、薄膜形成、接合技術などのマイクロマシニングの基礎を理解する。

授業の内容

- 1)マイクロマシン(Micro Electro Mechanical System, MEMS)
- 2)マイクロ化分析システム(Micro/Miniaturized Total Analysis System, μ TAS)
- 3)フォトリソグラフィ(Photolithography)
- 4)ウエットエッティング(Wet etching)
- 5)ドライエッティング(Dry etching)
- 6)物理的気相成長法(Physical vapor deposition, PVD)
- 7)化学的気相成長法(Chemical vapor deposition, CVD)
- 8)めっき(Plating)と電鋳(Electroforming)
- 9)接合技術(Bonding processes)
- 10)表面マイクロマシニング(Surface micromachining)とバルクマイクロマシニング(Bulk micromachining)

関連科目

物理・化学の基礎知識が必要である。精密加工学(学部3年次開講)

教科書、主要参考書、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

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)エッティング技術の原理と特徴が理解できる。
- (3)薄膜形成技術の原理と特徴が理解できる。
- (4)複数のマイクロマシニング技術を組み合わせて簡単なデバイスのプロセス設計ができる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法:課題レポート(100%)で評価する。課題レポートの内容は、(1)MEMS あるいは μ TAS 分野の英語の学術誌論文(7~9頁)を読んで内容をまとめて提出(A4版2頁)。(2)生活に役立つ MEMS デバイスの提案(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65点以上

C:達成目標を2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(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

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

ウェルカムページ

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

オフィス・アワー

毎週水曜日 16~17時

学習・教育目標との対応

記述なし

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
222077	計測システム工学特論	章 忠	修士1年次	1学期	1	1.0	選択

授業の目標	音響信号及び振動の解析技術を学び理解することで、近年の信号処理技術を習得する。
授業の内容	<p>第1週 音とその分類 第2週 音の基本性質 第3週 聴覚の基本性質 第4週 音響センサ 第5週 新しい音響信号処理技術の展開 第6週 心理音響評価技術 第7週 音声の基本的性質 第8週 音声の分析法 第9週 音声合成と音響デザイン 第10週 期末試験</p>
関連科目	信号処理工学
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等	<p>参考書、 鈴木、西村、雉本、御法川、機械音響工学、初版、コロナ社、2004</p>
達成目標	<p>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。</p> <p>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。</p>
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準	<p>評価法: 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。</p> <p>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</p>
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)	章 忠、部屋:D-610, tel. 6711, e-mail zhang@pse.tut.ac.jp
ウェルカムページ	記述なし
オフィス・アワー	e-mail で随時時間を打ち合わせる。
学習・教育目標との対応	

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
222079	電気化学	竹中 俊英	修士1年次	1学期	1	1.0	選択

授業の目標

電気化学は、金属の生産や腐食に密接に関連しており、機械材料の生産や使用寿命を理解する上で重要である。また、今後さらに重要な金属のリサイクルを考える上でも重要である。

この授業では、電気化学のうち、金属(電子導電体)と溶液(イオン導電体)界面における電気化学の基本理論を学び、金属に関わる諸現象を理解することを目的とする。

授業の内容

第1週 イントロダクション(金属と電気化学)

第2週 金属の酸化還元電位

第3週 ブールベ図

第4週 金属の分極現象

第5週 分極と電流

第6週 カソード現象

第7週 アノード現象

第8週 金属の電析

第9週 金属の腐食

第10週 期末試験

関連科目

応用熱力学、微積分学、基礎電気学、腐食・防食工学、物質移動論、素材生産工学

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書: 沖 猛雄、「金属電気化学 増補版」、共立出版、2003年。

参考書: 玉虫伶太、「電気化学」、東京化学同人。

田村英雄ほか、「現代電気化学」、培風館。

達成目標

第1週 金属に関わる電気化学現象のアウトラインについて学ぶ

第2週 金属の平衡電位決定の原理について理解する

第3週 電位を含めた金属の存在状態について理解する

第4週 金属の電位が平衡状態からはずれた際に起こる基本的な現象について理解する

第5週 金属を分極させた際に流れる電流について理解する

第6週 金属の電析や水素発生反応について理解する

第7週 金属の溶出や酸化、酸素発生反応について理解する

第8週 工業的な金属電析について学ぶ

第9週 金属の腐食を電気化学の観点から理解する

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

上記の達成目標を非常に良く理解した場合(80%以上)は「優」、良く理解した場合(65%以上)は「良」、かなり理解した場合(最低 55%)は「可」と評価する。

評価は、レポート(数回)25点、期末試験 75点の配分で行う。

その他(担当職員の部署・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

居室: D-506

内線: 6695

E-mail: takenaka@pse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

質問など歓迎する。

オフィス・アワー

講義前日の 17:00~18:00

学習・教育目標との対応

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
222080	画像計測特論	三宅 哲夫	修士1年次	2学期	1	1.0	選択

授業の目標
コンピュータビジョンの枠組みの中で、形状計測を目的として発展してきた3次元画像計測技術について講述する。
授業の内容
第1週 コンピュータビジョンと画像計測 第2週 投影とカメラモデル 第3週 画像信号のフィルタリング 第4週 最小二乗法 第5週 固有値分解・特異値分解 第6週 エピポーラ幾何 第7週 カメラキャリブレーション 第8週 2次元フーリエ変換 第9週 CTの像再生法 第10週 試験
関連科目
線形代数 画像計測論
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等
【教科書】 資料をプリント配付。 【参考書】 画像解析ハンドブック:高木幹雄、下田陽久 監修、東京大学出版会 3次元ビジョン:徐 剛、辻 三郎共著、共立出版 コンピュータビジョン:佐藤 淳 著、コロナ社
達成目標
A. 数学に関する基礎的事項 (1) 微積分等の解析学の基礎を復習する。 (2) フーリエ変換とたみ込みについて復習する。 (3) 一般逆行列について復習する。 B. 画像処理 (1) 画像変換の数理について学ぶ。。 (2) CTの像再生原理について理解する。 C. 画像計測 (1) エピポーラ幾何について学ぶ。 (2) 基礎行列について学ぶ。 (3) カメラキャリブレーションについて学ぶ。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
評価法:期末試験で評価する。
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものについて評価する。
A:達成目標を十分に理解できたと判定できるもの。 B:画像計測に関する種々の手法について理解できたと判定できるもの。 C:画像計測における実世界と画像との関係を理解できたと判定できるもの。
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)
部屋番号D-609 ; 内線6710 ; E-mail miyake@is.pse.tut.ac.jp
ウェルカムページ http://is.pse.tut.ac.jp/
講義資料をアップします。
オフィス・アワー 水曜日 17:30～18:30
学習・教育目標との対応
(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力 科学技術に関する基礎知識を獲得し、それらを活用できる能力 (D)技術を科学する分析力、論理的思考力、デザイン力、実行力 機械工学を基礎とするものづくりの専門技術に関する知識を獲得し、それらを問題解決に応用できる能力とものづくりの実践的・創造的能力 (D1)専門的技術を駆使して課題を探求し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
222081	安全信頼性工学	Batres-Prieto Rafael	修士1年次	1学期	1	1.0	選択

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(HAZOP, FMEA, FTA, ETA)などの基礎技法について論述する。
授業の内容
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、流れ、原因、影響 4週目 HAZOP:演習、リスク評価 5週目 信頼性、故障確率 6週目 FTA 7週目 最小カット集合 8週目 事項調査 9週目 リスク管理
関連科目
機械設計、熱力学、統計学
教科書・主要参考書・参考文献(論文等)等
教科書:プリント配布
参考書: Clemens, P. L. and R. J. Simmons. System Safety and Risk Management - A Guide for Engineering Educators. (1998) (http://www.cdc.gov/niosh/topics/SHAPE/pdfs/safriskengineer.pdf) 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(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)
D-611 内線番号:6716 E-mail: rbp@pse.tut.ac.jp
ウェルカムページ http://ompek.pse.tut.ac.jp/safety/
オフィス・アワー 水曜日 15:00~17:00
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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
222082	放射線画像情報工学	小林 正和	修士1年次	1学期	1	1.0	選択

授業の目標

材料科学分野に広く応用されている放射線イメージングの基本的原理を学び、その解析手法について理解を深める。X線コンピュータ・トモグラフィー法を取り上げ、その物理的原理、数学的手法に基づく3D画像の再構成、3Dボリュームにおける画像処理ベースの定量解析手法を学ぶことで、それらを応用できるようにする。

授業の内容

最初に、材料のき裂や欠陥などの非破壊検査手法に関して触れる。次に、回折、散乱や吸収などの放射線性質、基本原理を講義する。放射線イメージングによって何ができるのかを説明し、3D画像解析による定量評価の応用例を示す。

- 1回目 材料の欠陥と破壊
- 2回目 非破壊検査法
- 3回目 X線による非破壊検査の進歩
- 4回目 X線とは？
- 5回目 X線の性質、物質との相互作用
- 6回目 材料科学におけるX線の利用
- 7回目 X線を用いた3Dイメージングの原理
- 8回目 放射光 CT
- 9回目 三次元定量解析法、応用例

関連科目

材料保証学特論

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

テキスト・資料配布

達成目標

- (1) 材料の内部構造が破壊に関わる重要性を再確認する。
- (2) 各種非破壊検査手法を知る。
- (3) X線の性質、部室との相互作用を理解する。
- (4) 放射線イメージングの物理的原理を理解する。
- (5) CTイメージ再構成の数学的原理を理解する。
- (6) 基本的な画像処理手法に基づく三次元定量解析法を知る。
- (7) これらの応用例について考える。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法: 授業中演習課題(10%)および課題レポート(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、かつ課題レポート、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、かつ課題レポート、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、かつ課題レポート、演習課題の合計点が55点以上

その他(担当職員の部署・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

D1-403-1、電話 5207、m-kobayashi@pse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

材料科学分野において、最近、材料組織を三次元的に観察できる手法がいくつか利用できるようになっています。講義では放射光を使ったCTを中心に、実例を踏まえ、材料組織の三次元的評価法を紹介します。

オフィス・アワー

質問、意見等隨時受けます。

学習・教育目標との対応

- (D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力

電気・電子工学専攻

電気・電子工学専攻

科目コード	科 目 名	頁
231001	電気・電子工学輪講 I Seminar in Electrical and Electronic Engineering I	1
231002	電気・電子工学輪講 II Seminar in Electrical and Electronic Engineering II	2
231006	電気・電子工学特別研究 Supervised Research in Electrical and Electronic Engineering	3
232011	誘電体工学特論 Dielectric Engineering	4
232014	固体電子工学特論 II Solid State Electronic Engineering II	5
232016	集積回路工学特論 Intergated Circuit Engineering	6
232025	半導体工学特論 I Advanced Semiconductor Engineering I	7
232031	電気・電子工学大学院特別講義 I Advanced Topics in Electrical and Electronic Engineering I	8
232032	電気・電子工学大学院特別講義 II Advanced Topics in Electrical and Electronic Engineering II	9
232035	半導体工学特論 III Advanced Semiconductor Engineering III	10
232041	応用固体物理学特論 Solid State Physicsfor Electronics	11
232045	パワーエクレクトロニクス特論 Power Electronics Engineering	12
232046	超伝導工学特論 I Superconducting Engineering I	13
232050	技術英作文 Technical Writing in English	14

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
231001	電気・電子工学輪講 I	各教員	修士1年次	1~3学期		3.0	必修

授業の目標

電気・電子技術を理解する能力を養う。
電気・電子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(担当職員の部屋・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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
231002	電気・電子工学輪講Ⅱ	各教員	修士2年次	1~3学期		3.0	必修

授業の目標
最先端の電気・電子技術を理解する能力を養う。 複雑な電気・電子技術を説明する能力を養う。 技術と社会の関わりについて、議論する能力を養う。
授業の内容
教員が指定する電気・電子技術について、理解したところを説明する。 教員は説明方法について直接指導を行う。
関連科目
電気・電子工学輪講Ⅰ
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等
授業にて指定する。
達成目標
高度な電気・電子技術を扱う英文が解釈できる。 納得できない部分のある技術について議論できる。 論文の構成する能力を育成する。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
輪講における説明の方法、質問への回答、議論への参加の様子から総合的に指導教員が判定する。 総合点 100 点満点で、評価 A:80 点以上、評価 B:65 点以上、評価 C:55 点以上。
入学時に英語の能力が不足していることを通知されたものは、英語検定試験または TOEIC を受け、入学時に指定する成績を修めることを単位取得の条件とする。
その他(担当職員の部屋・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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
231006	電気・電子工学特別研究	各教員	修士2年次	1~3学期		8.0	必修

授業の目標 本学の教育理念である創造的・実践的能力を備えた指導的技術者・研究者になるためには、未解決の実践的課題に取り組まなければならない。このことにより、自発的に学習・研究する態度が身に付き、これがさらに新しい課題を発見することに繋がる。この特別研究では、明確な問題意識、問題解決力、課題探求力、計画立案力、創造力、判断力、責任感、タフネス、協調性、プレゼンテーション力、技術者倫理観を身に付ける。
授業の内容 ひとりひとりが、未解決の実践的研究課題に取り組み、指導教員や上級生の指導も下、実験・計算・討論し、最終的には特別研究報告書を作成する。
関連科目
研究課題に適した科目(指導教員が指示する)
教科書、主要参考書、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(担当職員の部署・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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
232011	誘電体工学特論	長尾 雅行	修士(共通)	3学期	2	2.0	選択

授業の目標

現在の主要な誘電体材料である各種合成高分子の電気的性質について、物性論的観点から理解を深める。

授業の内容

各種の合成高分子を中心とする誘電体(絶縁体)の電気的性質について、物性論的観点から、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. 原子の結合方式
2. 誘電特性
3. 電気伝導特性
4. 絶縁破壊特性
5. 長期絶縁劣化現象
6. エントロピー、温度、ボルツマン因子、化学ポテンシャル、ギブス因子の熱物理的理

関連科目

物性論、高電圧工学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] ・「誘電体現象論」犬石 他 著 (電気学会)

・「熱物理学」キッセル 著 (丸善)

・その他、電気材料に関する本

達成目標

以下の項目に関する講義を通じて、誘電体が示す各種の電気物性について基礎的概念から深く理解する。

1. 原子の結合方式
2. 誘電特性
3. 電気伝導特性
4. 絶縁破壊特性
5. 長期絶縁劣化現象
6. エントロピー、温度、ボルツマン因子、化学ポテンシャル、ギブス因子の熱物理的理

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

成績は期末試験により評価します。

3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(担当職員の部屋・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: naagao@eee.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

講義終了後または随時(E-mailで時間を事前に問い合わせて下さい)。

学習・教育目標との対応

(D2) 専門的技術を駆使して課題を探求し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
232014	固体電子工学特論Ⅱ	服部 和雄	修士(共通)	2学期	2	2.0	選択

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。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 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
- 4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
- 5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
- 6週目 固体の完全結晶での格子振動の古典論
- 7週目 固体の完全結晶での格子振動の古典論
- 8週目 固体の完全結晶での格子振動の量子論
- 9週目 固体の完全結晶での格子振動の量子論
- 10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と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(担当職員の部署・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@eee.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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
232016	集積回路工学特論	澤田 和明	修士(共通)	3学期	2	2.0	選択

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(担当職員の部屋・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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
232025	半導体工学特論 I	若原 昭浩	修士(共通)	1学期	2	2.0	選択

授業の目標

学部での半導体工学 I, IIを基礎として、異種接合構造によるデバイスの基礎を詳説する。これにより低次元量子構造を用いたデバイス理解への展開を助ける。

授業の内容

1. 半導体異種接合構造の設計と作製
 - 1-1. 混晶半導体の基礎特性
 - 1-2. 半導体異種接合の作製方法
2. 半導体異種接合構造の電子状態
 - 2-1. 半導体のバンド構造とバンドラインアップ
 - 2-2. 歪によるバンド構造の変化
 - 2-3. 有効質量近似量子井戸、超格子
 - 2-4. 量子井戸、超格子
 - 2-5. トンネル輸送
 - 2-6. 変調ドープ構造と2次元電子気体
4. 超格子によるバンドエンジニアリング

関連科目

学部の電気物性基礎論 I、固体電子工学 I, II、および半導体工学 I, IIを習得していること。

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書: 特になし。プリントを随時配布する。

参考書: The Physics of Low-Dimensional Semiconductors, J.H.Davies, 低次元半導体の物理(J.H.デイヴィス著、樺澤宇紀訳、シュプリンガー・フェアラーク東京)
Semiconductors and Semimetals Vol.24, "Applications of Multiquantum Wells, Selective Doping, and Superlattices", Academic Press, Inc., 1987

達成目標

A.共通事項

- (1)物理的理解- 解析・計算の手順で理解することができる。
- (2)素子の特性を数学的に扱って説明することができる。

B.各項目

- (1)異種接合のバンド不連続を物理的に説明できる。
- (2)格子歪によるバンド構造の変化を物理的・理論的に説明できる。
- (3)歪み量子井戸中の電子状態を定量的に求めることができる。
- (4)トンネル輸送特性を転送行列を用いて扱うことができる。
- (5)変調ドープトランジスタの特性を定量的に説明できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

原則的にすべての講義に出席

随時行う演習と達成目標の達成度を総合的に評価する期末試験(20%+80%)で評価する。

A: 80 点以上、B: 65 点以上、C: 55 点以上、D: 55 点未満。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

居 室: C-608

E-Mail: wakahara@eee.tut.ac.jp

内線: 6742

ウェルカムページ

<http://www.dev.eee.tut.ac.jp>

オフィス・アワー

e-mail、内線電話などで随時時間を打ち合わせる。

学習・教育目標との対応

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
232031	電気・電子工学大学院特別講義 I	教務委員	修士 1 年次	集中		1.0	選択

授業の目標

電気・電子工学と関連する種々の専門分野において、科学と技術の発展を最先端状況を含めて学習し、さらに将来動向を学ぶことにより、今後の勉学への糧をすることを目的とする。

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

【1】講師名

原 雅則(九州大学大学院 システム情報科学研究院)

ランバタス・ヘッセリンク(スタンフォード大学 電気工学科)

吉野 勝美(大阪大学 工学部)

【2】進展度

講義題目・日時などの詳細は掲示して周知させる。

関連科目

各講義に関する専門基礎科目

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書は使用しない。講師によっては参考資料としてプリントを配布する場合がある。

達成目標

記述なし

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

3名の講師による全ての講義に出席すること。講義の際、3系の窓口教官を通じてレポート用紙を配布する。講義後1週間以内にレポートを作成して電気電子工学系事務室(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(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

記述なし

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

学習・教育目標との対応

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
232032	電気・電子工学大学院特別講義Ⅱ	教務委員	修士1年次	集中		1.0	選択

授業の目標 電気・電子工学と関連する種々の専門分野において、科学と技術の発展を最先端状況を含めて学習し、さらに将来動向を学ぶことにより、今後の勉学への糧をすることを目的とする。
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
【1】講師名 宮内 肇(熊本大学 工学部) 寺井 元昭(東海旅客鉄道(株)) 江村 克己(日本電気(株))
【2】進展度 講義題目・日時などの詳細は掲示して周知させる。
関連科目 各講義に関する専門基礎科目
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 教科書は使用しない。講師によっては参考資料としてプリントを配布する場合がある。
達成目標 記述なし
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 3名の講師による全ての講義に出席すること。講義の際、3系の窓口教官を通じてレポート用紙を配布する。講義後1週間以内にレポートを作成して電気電子工学系事務室(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(担当職員の部署・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 記述なし
ウェルカムページ 記述なし
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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
232035	半導体工学特論Ⅲ	朴 康司	修士(共通)	2学期	2	2.0	選択

授業の目標

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、主要参考書、参考文献(論文等)等

参考書： 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

その他(担当職員の部屋・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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
232041	応用固体物理学特論	福田 光男	修士(共通)	3学期	2	2.0	選択

授業の目標

固体の物理現象、特に光の関与した現象を理解し、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、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) 物理現象と光デバイス
- (2) 誘電関数、プラスモン、ポラリトン
- (3) 光学的过程と励起子
- (4) 光の吸収と増幅
- (5) 光の変調
電界の効果、キャリアの効果など
- (6) 光スイッチ
電界の効果、キャリアの効果、光双安定
- (7) 近接場光とその応用

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、半導体工学特論、固体電子工学特論

教科書、主要参考書、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：C.Kittel, 宇野・他訳、「固体物理学入門上・下」, 7版等, 丸善, 2003年等.

A.Yariv, 多田・神谷訳、「光エレクトロニクスの基礎」, 丸善

達成目標

- (1) 光デバイスに用いられる物理現象を説明できる。
- (2) プラズモンとポラリトンが理解できる。
- (3) 各種光学的过程と励起子の振舞いが理解できる。
- (4) 固体中の光増幅に関与する現象を理解し、光増幅を説明できる。
- (5) 固体中の光変調に関与する現象を理解し、光変調を説明できる。
- (6) 光スイッチに関与する現象を理解し、光スイッチを説明できる。
- (7) 近接場光が説明できる。

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

期末試験 100%で評価する。

A: 試験(100点満点)が 80点以上

B: 試験(100点満点)が 65点以上

C: 試験(100点満点)が 55点以上

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

居室: C-407, 電話: 6729, メールアドレス: fukuda_mitsuo@eee.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィス・アワー

講義終了後3時間。

学習・教育目標との対応

(D2) 本過程で設定された専門ⅡBの講義科目を習得することにより、専門的技術を駆使して課題を探求し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
232045	パワーエレクトロニクス特論	乾 義尚	修士(共通)	1学期	2	2.0	選択

授業の目標
パワーエレクトロニクス技術は、現在、家電製品等の小型機器から電力系統用の大型機器まで幅広く応用されている。本講義では、パワーエレクトロニクス技術の本質と適用に関してより深く理解させることを目的として、本技術の幅広い応用機器の中からいくつかを選んで、それらの原理と動作について講述する。
授業の内容
1週目 パワーエレクトロニクスの基礎(意味と歴史、基本回路構成) 2週目 パワーエレクトロニクスの基礎(パワー半導体デバイス) 3週目 誘導電動機のインバータドライブ(誘導電動機の原理と速度制御の原理) 4週目 誘導電動機のインバータドライブ(インバータの制御原理) 5週目 誘導電動機のインバータドライブ(高性能制御法) 6週目 誘導電動機のインバータドライブ(応用例) 7週目 直流送電システム(主要設備の紹介、設備の構成) 8週目 直流送電システム(他励式変換装置の構成、動作原理) 9週目 直流送電システム(システムの制御・保護方式) 10週目 期末試験
関連科目
電気機械工学Ⅱ
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等
教科書はなし、適宜資料を配付
達成目標
A. パワーエレクトロニクスの基礎 (1) パワーエレクトロニクスの歴史の学習を通してその意味を理解する。 (2) 各種パワーエレクトロニクス回路の基本構成を理解し説明できる。 (3) 各種パワー半導体デバイスの種類と特徴を理解し説明できる。 (4) 各種パワー半導体デバイスの構造と動作原理を理解する。 B. 誘導電動機のインバータドライブ (1) 誘導電動機の動作原理を理解する。 (2) 誘導電動機の一般的な速度制御法を理解する。 (3) インバータのVVVF制御による誘導電動機の速度制御法を理解し説明できる。 (4) 誘導電動機の高性能速度制御法であるベクトル制御を理解する。 (5) 誘導電動機のインバータドライブの応用例を説明できる。 C. 直流送電システム (1) 主要設備の紹介を通してその特長を理解する。 (2) 直流送電を構成する主要設備を理解する。 (3) 他励式電力変換装置の構成を理解し説明できる。 (4) 他励式電力変換装置の動作原理を理解し説明できる。 (5) 直流送電システムの電力制御方式を理解し説明できる。 (6) 直流送電システムの保護方式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
期末試験で評価し、55%以上を合格とする。 (A:80点以上, B:65点以上, C:55点以上)
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)
教官室:C-307室、内線番号:6723 E-mail:inui@eee.tut.ac.jp
ウェルカムページ
http://server.clnpower.eee.tut.ac.jp/inuilab/main/
オフィス・アワー
本授業がある日の9時~17時
学習・教育目標との対応

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
232046	超伝導工学特論 I	太田 昭男	修士(共通)	1学期	2	2.0	選択

授業の目標

超伝導現象の基礎から応用までを、難解な数学や物理学を用いることなくできるだけ平易に講述する。

授業の内容

- 1週目 超伝導現象とは、フェルミ粒子とボーズ粒子
- 2週目 格子振動とフォノン、固体比熱
- 3週目 マイスナー効果とロンドン方程式
- 4週目 電子間引力とクーパー対、エネルギーギャップ
- 5週目 第一種超伝導と第二種超伝導
- 6週目 ギンツブルグ・ランダウの方程式
- 7週目 磁束の量子化
- 8週目 ジョセフソン効果とジョセフソン素子
- 9週目 高温超伝導材料
- 10週目 超伝導技術(磁気浮上列車からMRIへ)

関連科目

電磁気学III、電磁気学IV、電磁気学V、電気物性基礎論I、固体電子工学I、固体電子工学II

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:

超伝導エレクトロニクスの物理:岸野正剛著、丸善
新しい電磁気学:太田昭男著、培風館

参考書:

超伝導応用の基礎:松下照男編、米田出版
高温超伝導の材料科学:村上雅人著、内田老鶴園

達成目標

A. 共通事項

- (A) 超伝導に関する基礎的な用語を正しく理解し、使うことができる。
- (B) 超伝導を象徴する主な電磁現象を物理的に理解し、基本事項を数学的に取り扱って説明することができる。
- (C) 高温超伝導材料の開発状況を把握し今後の動向について討議することができる。
- (D) 超伝導技術開発の現状を把握し今後の動向について討議することができる。

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

定期試験の成績とレポートによる総合評価。

その他(担当職員の部署・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

居室 C-410、内線 6732、Email: oota@eee.tut.ac.jp

ウェルカムページ

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

オフィス・アワー

授業時間中又はメール等のアポイントにより、月曜から金曜の 9:00-17:00

学習・教育目標との対応

- D2.専門技術を駆使して課題を探求し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
232050	技術英作文	西澤 一	修士(共通)	1学期	1	1.0	選択

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

(1)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)の利用法を解説する。

(2)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読解演習(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。

(3)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(多読演習中に担当教員が巡回し、個別に実施)を行う。

関連科目

特になし。

教科書、主要参考書、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、2006 年

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、2005 年

達成目標

- (1)日本語を介さずに理解できる英文の水準を見つけることができる。
- (2)基本語 300~400 語水準(YL 1.5)の英文を連続して 45 分以上読み続けることができる。
- (3)基本語 300~400 語水準(YL 1.5)の英文を毎分 80 語以上で読み、概要を把握することができる。
- (4)授業時間内外の多読活動を通じて、延べ5万語以上の英文を読むことができる。
- (5)TOEIC 400 点以上の英語コミュニケーション能力を有することができる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法: 定期試験・読書記録・外部試験(60%+10%+30%)で評価する。

評価基準:

- A: 定期試験・読書記録・外部試験の合計点(100 点満点)が 80 点以上
- B: 定期試験・読書記録・外部試験の合計点(100 点満点)が 65 点以上
- C: 定期試験・読書記録・外部試験の合計点(100 点満点)が 55 点以上

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

電話: (0565)36-5852

E-mail:nisizawa@toyota-ct.ac.jp

ウェルカムページ

<http://orchard.ee.toyota-ct.ac.jp/>

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

情 報 工 学 專 攻

情報工学専攻

科目コード	科 目 名	頁
241001	情報工学輪講 I Seminar in Information and Computer Sciences I	1
241002	情報工学輪講 II Seminar in Information and Computer Sciences II	2
241006	情報工学特別研究 Supervised Research in Information and Computer Sciences	3
242003	電子計算機工学特論 I Advanced Computer Engineering I	4
242012	生体情報工学特論 Bio Information Engineering	5
242019	電子計算機応用特論 I Advanced Computer Engineering I	6
242020	電子計算機応用特論 II Computer Applications II	7
242027	情報工学大学院特別講義 I Advanced Topics in Information and Computer Sciences I	8
242028	情報工学大学院特別講義 II Advanced Topics in Information and Computer Sciences II	9
242035	情報伝送工学特論 II Information Transmission Engineering II	10
242036	デジタル信号処理工学特論 I Digital Signal Processing Engineering I	11
242055	技術英作文 Technical Writing in English	12
242056	情報工学基礎特論 Basics of Information and Computer Engineering	13
242059	画像工学特論 I Image Processing I	14
242060	画像工学特論 II Image Processing II	15

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
241001	情報工学輪講 I	各教員	修士1年次	1~3学期		3.0	必修

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をについて、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
指導教官に問い合わせること。
教科書、主要参考書、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(担当職員の部署・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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
241002	情報工学輪講Ⅱ	各教員	修士2年次	1~3学期	3.0	必修	

授業の目標
最先端の技術情報を理解する能力を養う。 複雑な情報を説明する能力を養う。 技術と社会の関わりについて、議論する能力を養う。
授業の内容
教員が指定する技術情報をについて、理解したところを説明する。 教員は内容、および、説明方法について直接指導を行う。
関連科目
情報工学輪講Ⅰ
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等
授業にて指定する。
達成目標
高度な技術的な情報を扱う英文が解釈できる。 納得できない部分のある情報について、どこが納得できないかを含めて情報提供できる。 説明と論文の構成上の欠点が指摘できる。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
輪講における説明の方法、質問への回答、議論への参加の様子から総合的に指導教員が判定する。入学時に英語の能力が不足していることを通知されたものは、英語検定試験またはTOEICを受け、入学時に指定する成績を修めることを単位取得の条件とする。
その他(担当職員の部署・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)
指導教官に問い合わせること。
ウェルカムページ
オフィス・アワー
指導教官に問い合わせること。
学習・教育目標との対応

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
241006	情報工学特別研究	各教員	修士 2 年次	1~3 学期		8.0	必修

授業の目標
本学および本系の教育理念である「創造的、実践的能力を備えた指導的技術者・研究者の養成」を行うためには、単なる講義のみではなく、特別研究を行い未解決の問題に取り組むことが重要である。特別研究を行うことにより、未解決の問題に興味がわき、問題を解決するために自発的に学習する態度が身につき、これがさらに新しい問題を発見することにつながる。この研究を通して、明確な問題意識、問題解決力、課題探求力、計画立案能力、創造性、判断力、責任感、ねばり強さ、協調性、プレゼンテーション力、倫理観を身につける。
授業の内容
各教官の研究室において学生個人別に研究を行う。
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動まる、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(担当職員の部屋・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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
242003	電子計算機工学特論 I	廣津登志夫	修士(共通)	1学期	2	2.0	選択

授業の目標

この授業では現在のネットワーク社会の基本を成しているインターネット技術について、それを支えるプロトコルやシステムソフトウェアに関して仕組みと実装を学ぶ。授業は、アプリケーション層からトップダウンに進めてゆき、最後に上位層のセキュリティ技術に戻る。

授業の内容

- 1週目 インターネット技術とシステムソフトウェアの概観
- 2週目 アプリケーションプロトコルとその実装
- 3~5週目 トランsport層プロトコルとその実装
- 6~7週目 インターネット層プロトコルとその実装
- 8週目 データリンク層の各種技術
- 9週目 アプリケーション層再び(マルチメディアとセキュリティ)

関連科目

情報ネットワーク、システム・プログラム論

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

参考書:インターネット技術の全て(ピアソン・エデュケーション)

※ 本書は良書であるが高価なので、授業スライドの PDF ファイルを配布するなど、本を持っていなくても授業が理解できるように配慮する

達成目標

- (1) インターネット技術がアプリケーションからハードウェアまでどうつながっているか理解する。
- (2) TCP の仕組みについて理解する。
- (3) IP の各種技術について理解する。
- (4) セキュリティ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

レポート 30%、試験 70%で合計で評価する

A: レポートと試験の総合点が 80 点以上。

B: レポートと試験の総合点が 65 点以上。

C: レポートと試験の総合点が 55 点以上。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋: C-509

電話: 内線:6750

e-mail: hirotsu@ics.tut.ac.jp

ウェルカムページ

<http://www.ds.ics.tut.ac.jp/lecture/>

オフィス・アワー

木曜日の5限に質問等の相談に応じる。その他の時間も余裕がある限り対応するが、事前に e-mail 等で予約をすることが望ましい。

学習・教育目標との対応

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
242012	生体情報工学特論	中内 茂樹	修士(共通)	3学期	2	2.0	選択

授業の目標

生体情報処理、特に視知覚・認知を対象として、その神経生理学的基礎、現象論、心理物理学的測定法、工学的応用について学ぶ。

授業の内容

1. 講義概要(1週目)
2. 視覚系の神経生理学基礎(1週目)
3. 色覚(2週目)
4. カラーライメージング技術(3週目)
5. 発達(4週目)
6. 視覚計算論概要(5週目)
7. 素原始スケッチ(5週目)
8. 奥行きの知覚(6週目)
9. 運動の知覚(7週目)
10. 標準正則化理論とその後(8週目)
11. カラーユニバーサルデザイン(9週目)
12. 注意と意識(10週目)

関連科目

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:特に無し。事前にウェルカムページにて資料を配布する。

参考書:講義中に適宜紹介する。

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(9回: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(担当職員の部署・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

C-510、内線 6763、naka@bpelics.tut.ac.jp

ウェルカムページ

<http://www.bpelics.tut.ac.jp/~naka/Lecture/Lecture.htm> (ID,PWDは講義で連絡する)

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
242019	電子計算機応用特論 I	秋葉 友良	修士(共通)	3学期	2	2.0	選択

授業の目標

人間が使う言葉(自然言語)を処理するための要素技術について、具体的な応用分野を中心に講述する。

授業の内容

- 1週目: 自然言語処理概要
- 2~3週目: 自然言語処理の基礎
- 4~5週目: コーパスの利用技術
- 6~9週目: 言語処理の応用: 機械翻訳、情報検索、自然言語インターフェース
- 10週目: 定期試験

関連科目

情報理論、形式言語論

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

指定しない

達成目標

A. 基礎

- (1) 自然言語処理、情報検索の基本的な概念を習得する
- (2) 大規模なテキストコーパスを扱う技法を理解し、実際に処理することができる。

B. 応用

- (3) 自然言語処理の具体的な応用分野について、核となる要素技術を理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

達成目標の全体の達成を総合的に評価する試験(70点満点)とレポート(30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(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

C-505, akiba@clics.tut.ac.jp

ウェルカムページ

<http://www.clics.tut.ac.jp/~akiba/>

オフィス・アワー

火曜の6時限目。

メールによる問い合わせは随時可能です。

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
242020	電子計算機応用特論Ⅱ	中川 聖一	修士(共通)	2学期	2	2.0	選択

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。 本年度は数回の講義とWeb上の講義ビデオの併用で行う。
授業の内容 1週目 音声言語処理の基礎 2週目 音声認識の基礎 3週目 連続音声認識アルゴリズム 4週目 HMM(隠れマルコフモデル) 5週目 言語モデルとデコーダ 6週目 ニューラルネットワークによる音声処理 7週目 言語処理 8週目 音声対話システム、マルチモーダル対話システム 9週目 言語識別、話者認識、音声検索、音声要約、語学学習 10週目 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)ヒューマンインター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。 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。
成績の評価法 (定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 達成目標全体の達成を総合的に評価する試験(50点満点)とレポート(50点満点)の合計点で評価する。 A:80点以上、B:65点以上、C:55点以上 その他(担当職員の部屋・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@slpics.tut.ac.jp
ウェルカムページ 遠隔講義用に収録したビデオによる講義(隨時に受講できる)。 http://www.slpics.tut.ac.jp/nakagawa/
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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
242027	情報工学大学院特別講義 I	教務委員	修士1年次	集中		1.0	選択

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。
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、担当教官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。
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 各担当教官の部屋
ウェルカムページ 記述なし
オフィス・アワー 特別講義につき掲示板に記載される担当教員に、Eメールなどで講義等に関する質問をすること。
学習・教育目標との対応 (D2)専門的技術を駆使して課題を探求し、組み立て、解決する能力を育成する。

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択 選択
242028	情報工学大学院特別講義Ⅱ	教務委員	修士1年次	集中		1.0	

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。
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。
その他(担当職員の部屋・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 特別講義につき、掲示板に記載される担当教員に、Eメールなどで講義等に関する質問をすること。
学習・教育目標との対応 (D2)専門的技術を駆使して課題を探求し、組み立て、解決する能力を育成する。

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
242035	情報伝送工学特論 II	梅村 森司	修士(共通)	1学期	2	2.0	選択

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 とメールを選び、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説明する。さらに、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。最後に、Web の有用性を高めているサーチエンジンの構造を扱う。
(1) インタネット上のプロトコル (2) ネットワーク関連システムコール (3) クライアントプログラムの構造 (4) メールクライアントとSMTPとPOP (5) サーバプログラムの構造 (6) Web サーバとHTTP (7) Firewall の制御とProxy サーバの必要性 (8) Proxy サーバの構造 (9) サーチエンジンの構造
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出すが、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-509 (6762) umemura@tutics.tut.ac.jp
ウェルカムページ
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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
242036	ディジタル信号処理工学特論 I	田所 真昭	修士(共通)	2学期	2	2.0	選択

授業の目標
1次元ディジタル信号処理のアドバンスコースとして、2次元ディジタル信号処理の理解と有限語長信号処理の誤差解析法を学ぶ。
授業の内容
1次元ディジタル信号処理(DSP)の総復習を行った後、2次元信号処理について学習する。また、ディジタルフィルタの誤差解析法として、状態方程式に基づいた解析法を学ぶ。
<p>1週目1次元ディジタル信号処理の総復習</p> <p>2週目1次元DFTと種々の直交変換(walsh transform, Haar transform, cosine transform, Hartley transform)について学習する。</p> <p>3週目2次元信号とシステム:2次元信号の基本演算、2次元システムの周波数応答、インパルス応答について学ぶ。</p> <p>4週目2次元z変換と2次元離散フーリエ変換と両者の関係を学ぶ。</p> <p>5週目 Circular convolution と linear convolution の関係を理解する。</p> <p>6週目2次元 FIR フィルタの設計法として、2次元窓関数法を学ぶ。</p> <p>7週目2次元 IIR フィルタの設計法として、分母分離型2次元 IIR フィルタについて学ぶ。</p> <p>8週目2次元フィルタの画像処理への応用の概念を学ぶ。</p> <p>9勝目有限語長ディジタルフィルタとして、有限語長に起因するディジタルフィルタの誤差、その状態方程式による表現法を学ぶ。</p> <p>10週目有限語長ディジタルフィルタの誤差解析・定期試験</p>
関連科目
ディジタル信号処理論、信号解析論、ディジタル信号処理工学特論 II,
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等
教科書:プリント配布 参考書:(1)樋口龍雄、「ディジタル信号処理の基礎」、昭晃堂、 (2)D.E.Dudgeon & R.M.Mersereau, "Multidimensional digital signal processing", Prentice-Hall, 1984. (3)A.V.Oppenheim, R.W.Schafer, "Digital Signal Processing", Prentice-Hall, 1975 (4)L.R.Rabiner, B.Gold, "Theory and Application of Digital Signal Processing," Prentice-Hall, 1975, (5)L.B.Jackson, "Digital Filters and Signal Processing(Third edition)(with MATLAB Exercises)", Kluwer Academic, 1996
達成目標
A.1次元 DSP の基礎事項の理解 (1)sampling theorem and aliasing (2)relationship between s-plane and z-plane (3)z-transform and inverse z-transform (4)DFT and inverse DFT, FFT (5)state-space representation (6)designs of FIR and IIR filters B.1次元直交変換の理解 (1)DFT(relationship between imaginary and real representation) (2)Discrete Hartley Transform(DHT) (3)Discrete Cosine Transform(DCT) (4)Walsh Hadamard Transform and Haar Transform (5)Karhunen Loeve Transform(KLT) (6)Wavelet Transofrm C.2次元 z 変換と1次元離散フーリエ変換 D.2次元 FIR フィルタと IIR フィルタの設計例と画像への応用 E.有限語長ディジタルフィルタの状態方程式表現と誤差解析 (1)ディジタルフィルタ誤差の状態方程式表現 (2)入力量子化誤差と丸め誤差の解析 (3)係数量子化誤差とリミットサイクル
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
適宜レポートを出す。配点:期末テスト(70)、レポート(30)
その他(担当職員の部署・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)
Tel:0532-44-6754, Fax:0532-44-6757, e-mail:tadokoro@signal.tutcs.tut.ac.jp
ウェルカムページ
http://www.signal.cs.tut.ac.jp
オフィス・アワー
木曜日:16 時から 17 時
学習・教育目標との対応
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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
242055	技術英作文	石黒ひとみ	修士(共通)	1学期	1	1.0	選択

授業の目標
技術英文を書くために必要なルールを、良い例文を悪い例文と比較しながら学ぶ。
授業の内容
ルール (1) 数字のルール (2) 計量単位のルール (3) 等式記号、ハイフン、句読点のルール (4) 略語、頭文字のルール (5) 効果的、効率的な文を書くためのルール
練習問題
関連科目
なし
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 必携技術英文の書き方55のルール(創元社)
達成目標
簡潔でわかりやすい技術英文を書く基礎を身につける。
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
授業内容の試験
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 受講対象:情報工学の学生に限る。
本学の窓口教官:梅村 恒司 内線 6762 umemura@tutics.tut.ac.jp, C-304
ウェルカムページ
オフィス・アワー メールによる相談をお願いする。
学習・教育目標との対応

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
242056	情報工学基礎特論	藤戸 敏弘	修士(共通)	3学期	2	2.0	選択

授業の目標
離散最適化問題に対する効率の良いアルゴリズム、および計算困難(NP困難)な場合の多項式時間近似アルゴリズム、の設計方法を習得する。
授業の内容
<ol style="list-style-type: none"> 1. 純離散最適化問題へのイントロ 2. 線形計画問題(LP) 3. 最小全域木(MST)と貪欲法 4. グラフのマッチング 5. ネットワークのフローとカット 6. NP 完全性 7. 線形計画緩和、丸め法、主双対法 8. グラフの頂点被覆問題 9. 集合被覆問題 10. シュタイナー木と巡回セールスマン問題(TSP) 11. 施設配置問題、など
関連科目
データ構造とアルゴリズム(計算理論や形式言語論も履修していることが望ましい)
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等
資料を配布する。 参考書: 近似アルゴリズム、V.V.ヴァジラーニ、浅野孝夫(訳)、シュプリンガー・フェアラーク東京
達成目標
離散最適化問題の構造解析や効率的解法設計のために、線形計画を中心として数理計画法によるモデル化や双対定理、最大最小定理といった系統的手法を身につける。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
達成目標全体の達成を総合的に評価する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(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)
C-612, 44-6775, fujito@ics.tut.ac.jp
ウェルカムページ http://www.algo.ics.tut.ac.jp/~fujito/class/IEbasic/
オフィス・アワー 月曜日 18:00~20:00 (その他、必要に応じて随時対応)
学習・教育目標との対応

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
242059	画像工学特論 I	栗山 繁	修士(共通)	1学期	2	2.0	選択

授業の目標

画像工学に関する最適化計算の理論に関する講義。特に、数値最適化、変分的最適化、組合せ的最適化に関する数学的な理解を深める、実践力を身につけることを目的とする。

授業の内容

- 1週目 導入
- 2週目 最適化手法の概略
- 3週目 画像工学における最適化
- 4週目 数値最適化
- 5週目 数値最適化の応用問題
- 6週目 変分的最適化
- 7週目 変分的最適化の応用問題
- 8週目 組合せ的最適化
- 9週目 組合せ的最適化の応用問題
- 10週目 定期試験

関連科目

数値解析、メディア工学

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

プリントを配布する。

達成目標

各種最適化を用いた画像処理および生成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 50%、期末試験を 50%として総合評価する。

その他(担当職員の部屋・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

記述なし

オフィス・アワー

月曜日 17:00~19:00

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
242060	画像工学特論Ⅱ	菅谷 保之	修士(共通)	2学期	2	2.0	選択

授業の目標

関数の最適化理論の基礎知識から応用まで理解するとともに、最適化理論を画像処理に用いた研究を紹介する。

授業の内容

- 1週目 序論、数学的準備
- 2週目 関数の極値
- 3週目 関数の最適化 1
- 4週目 関数の最適化 2
- 5週目 最小二乗法
- 6週目 非線形最小二乗法
- 7週目 最尤推定
- 8週目 クラスの判別
- 9週目 EM アルゴリズム
- 10週目 定期試験

関連科目

画像工学特論Ⅰ

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書: これなら分かる最適化数学, 金谷健一著, 共立出版.

参考書: これから分かる応用数学教室, 金谷健一著, 共立出版.

達成目標

A. 数学基礎

- (1) ベクトル、行列の微分ができる。
- (2) 固有値、固有ベクトルの計算ができる。
- (3) 行列の対角化ができる。

B. 関数の最適化

- (1) 関数の極値を求めることができる。
- (2) 勾配法、ニュートン法、共役勾配法を理解する。

C. 最小二乗法

- (1) 最小二乗法を用いてあてはめ問題を解くことができる。
- (2) ガウス・ニュートン法、レーベンバーグ・マーカート法を理解する。

D. 統計的最適化

- (1) 最尤推定を用いてあてはめ問題を解くことができる。
- (2) 教師なし学習を理解する。
- (3) EM アルゴリズムを理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

定期試験(60%)とレポート(40%)で評価する。レポートは3,4回を予定。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋: C-507, 内線: 6760, 電子メール: sugaya@ics.tut.ac.jp

ウェルカムページ

<http://www.vim.ics.tut.ac.jp/~sugaya/lecture/image/>

オフィス・アワー

質問、意見等隨時受け付けます。

学習・教育目標との対応

物質工学専攻

物質工学専攻

科目コード	科 目 名	頁
251001	物質工学輪講 I Seminar in Materials Science I	1
251002	物質工学輪講 II Seminar in Materials Science II	2
251006	物質工学特別研究 Supervised Research in Materials Science	3
252020	物質工学大学院特別講義 I Advanced Topics in Materials Science I	4
252021	物質工学大学院特別講義 II Advanced Topics in Materials Science II	5
252022	物質工学大学院特別講義 III Advanced Topics in Materials Science III	6
252026	溶液化学特論 Advanced Solutim Chemistry	7
252032	エネルギー化学特論 Chemical Energetics	8
252041	無機材料工学特論 I Inorganic Materials Science I	9
252042	無機材料工学特論 II Inorganic Materials Science II	10
252045	分離定量分析化学特論 I Advanced Separation Chemistry I	11
252046	分離定量分析化学特論 II Advanced Separation Chemistry II	12
252047	複合材料工学特論 I Composit materials science	13
252048	複合材料工学特論 II Composit materials science	14
252049	構造生物学特論 Advanced Structural Biology	15
252050	発生神経科学特論 Developmental Neuroscience	16

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
251001	物質工学輪講Ⅰ	各教員	修士1年次	1~3学期		3.0	必修

授業の目標
物質工学系の各研究分野に関する基礎を修得し、最新の研究について理解を深める。
セミナー形式の輪講を行うことにより、問題意識、問題解決力、課題探究力、判断力、責任感、プレゼンテーション力を身につける。
授業の内容
各研究室で内容を設定する。
関連科目
物質工学系の既習科目
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等
各研究室で設定する。
達成目標
(1)各研究分野における研究を行う上で、必要な基礎から最新に至るまでの知識を修得する。 (2)学術論文の内容を正確に理解し、その内容を紹介できる。 (3)学術論文の内容をもとに新たな問題点を創出できる。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
各研究室で評価する。
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)
各研究室
ウェルカムページ
各研究室
オフィス・アワー
随時
学習・教育目標との対応

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
251002	物質工学輪講Ⅱ	各教員	修士2年次	1~3学期		3.0	必修

授業の目標
物質工学輪講Ⅰに引き続いて、物質工学系の各研究分野に関する基礎を修得し、最新の研究について理解を深める。
セミナー形式の輪講を行うことにより、問題意識、問題解決力、課題探究力、判断力、責任感、プレゼンテーション力を身につける。
授業の内容
各研究室で内容を設定する。
関連科目
物質工学系既習科目
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等
各研究室で設定する。
達成目標
(1)各研究分野における研究を行う上で、必要な基礎から最新に至るまでの知識を修得する。 (2)学術論文の内容を正確に理解し、その内容を紹介できる。 (3)学術論文の内容をもとに新たな問題点を創出できる。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
各研究室で評価する。
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)
各研究室
ウェルカムページ
各研究室
オフィス・アワー
随時
学習・教育目標との対応

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
251006	物質工学特別研究	各教員	修士2年次	1~3学期	6.0	必修	

授業の目標

物質工学系で取り扱う各分野での未解決の問題に取り組むことで、創造的、実践的能力を備えた指導的技術者、研究者としての基礎を身につける。特別研究を通して、明確な問題意識、問題解決力、課題探求力、計画立案能力、創造性、判断力、責任感、粘り強さ、協調性、プレゼンテーション力、倫理観を身につける。

授業の内容

各研究室で、学生個々にテーマを設定し、研究を行う。

関連科目

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

達成目標

- (1)高度かつ最先端の技術科学について研究ができる。
- (2)高度な判断力を備え、研究課題について自分で考えることができる。
- (3)研究成果の内容をまとめ、発表ができる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

修士論文、審査会

その他(担当職員の部屋・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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
252020	物質工学大学院特別講義 I	田中功(京都大学教授)	修士(共通)	集中		0.5	選択

授業の目標 核反応を除く、全ての物質の物理的・化学的性質は、電子論に基づいて理解できる。最新の電子論計算手法を用いると、様々な物質の結晶構造や特性を、経験的な情報を用いることなしに(第一原理から)定量的に知ることができる。本講義では、このような第一原理計算の概要と現状を紹介すると共に、計算が立脚している量子力学と固体物理学の初步について講述する。
授業の内容 1. 最新の第一原理計算の成果の紹介、とくに温度の効果を取り入れた第一原理熱力学計算の応用について 2. 量子力学の初步から最新の電子状態計算技法へ 3. セラミックス材料科学への応用
関連科目 とくに前提とする科目はないが、固体化学、材料科学、量子化学、固体物理学の予備知識があると、理解が深まる。
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 参考書「量子材料学の初步」足立裕彦、田中功、三共出版(1998年)
達成目標 研究開発における電子論計算の役割について理解し、電子論計算を用いた材料研究を実際に遂行するために必要となる次のステップを的確に選択するための最低限の知識を獲得すること。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 評価法: 課題レポート 100%、
評価基準: 原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。 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(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 本学担当教員 逆井基次(教育室:b307, 電話:6798, Eメール:msakai@tutme.tut.ac.jp)
講師 Eメール:tanaka@cms.MTL.kyoto-u.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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
252021	物質工学大学院特別講義Ⅱ	野水 勉	修士(共通)	集中		0.5	選択

授業の目標

本講義では、分析化学の主力をなす機器分析法について、基礎を体系的に概観した上で、とくに極微量分析、局所分析、微粒子分析のための様々な機器分析の利用法を紹介する。また、物理的な場を利用したクロマトグラフィーや化学修飾走査プローブ顕微鏡による分子認識など最先端の分離・分析手法の開拓について解説する。

授業の内容

- 1 機器分析の体系
- 2 プラズマを利用した極微量分析法
- 3 局所分析、微粒子分析への様々なアプローチ
- 4 物理的な場を利用したクロマトグラフィー
- 5 化学修飾走査プローブ顕微鏡による分子認識

関連科目

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

OHPのコピーなどの配付する

達成目標

様々な機器分析法について、その原理や特徴を把握した上で、分析対象物に対して効果的に利用する機器分析の体系的理解を深めるとともに、様々な研究分野において、未知の分析情報や新たな研究領域を対象とした新たな機器分析の開拓が常に求められていることを学ぶ。

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

課題レポートで評価する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

服部敏明 0-404-6806 tattori@tutms.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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
252022	物質工学大学院特別講義Ⅲ	大谷 肇	修士(共通)	集中		0.5	選択

授業の目標

様々な高分子材料や天然有機物の詳細な構造を明らかにして、それらの特性や機能との相関を明らかにすることは、より高性能な新規材料の設計開発、あるいは地球環境保全などに対して重要である。本講では、こうした目的に使用される実用性の高い分析法として、熱分解分析法ならびにソフトレーザーイオン化質量分析法を探り上げ、それらの最近の進歩、および最先端分野などへの応用例を解説する。

授業の内容

1. 高分子材料および天然有機物の解析における課題と現状
2. 高分子・有機物分析における熱分解分析法および質量分析法の位置づけ
3. 热分解分析法の原理、システム構成および特徴
4. 热分解分析法による高分子材料解析への応用例
5. ソフトレーザーイオン化質量分析法の原理と特徴
6. ソフトレーザーイオン化質量分析法による高分子および天然有機物分析への応用例

関連科目

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

スライドの縮小コピーや関連文献のプリント配布

達成目標

高分子及び天然有機物分析の現状を学び、その重要性を理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

課題レポートで評価する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

平田幸夫(B-402、内線:6804、E-mail: hirata@chrom.tutms.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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
252026	溶液化学特論	服部 敏明	修士(共通)	1学期	1	1.0	選択

授業の目標

溶液中に溶解または分散しているイオン・分子・粒子の性質を理解することを目的とする。

授業の内容

- 1 水の構造
- 2 イオンの水和
- 3 イオンの活量
- 4 金属イオンの加水分解
- 5 非水溶媒の種類と特性
- 6 非水溶媒中での酸塩基反応と酸化還元反応
- 7 疎水性相互作用
- 8 界面活性物質や高分子電解質の水溶液
- 9 水中の電荷相互作用と会合
- 10 水中の粒子と界面動電現象

関連科目

なし

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書は使用せず、資料を配布する

参考書

鈴木啓三「水および水溶液」共立出版

大滝仁志・田中元治・船橋重信「溶液反応の化学」学会出版センター

伊豆津公佑「非水溶液の電気化学」培風館

C.タンフォード(著)、妹尾 学・豊島喜則 訳「疎水性効果—ミセルと生体膜の形成」共立出版

日本化学会編「溶液の分子論的描像」学会出版センター

達成目標

- (1) 水の構造とイオンの溶存状態を理解する
- (2) 非水溶媒の特性を理解する
- (3) 疎水性相互作用を理解する
- (4) 水溶液中での電気的な相互作用を理解する

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法:期末試験で100%評価する。

評価基準:

- A:達成目標を全て達成しており、期末試験の合計点が 80 点以上
- B:達成目標を3つ達成しており、期末試験の合計点が 65 点以上
- C:達成目標を2つ達成しており、期末試験の合計点が 55 点以上

その他(担当職員の部署・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

B-404-6806, thattori@tutms.tut.ac.jp

ウェルカムページ

<http://material.tutms.tut.ac.jp/STAFF/HATTORI/index.html>

オフィス・アワー

随時時間を打ち合わせて受け付ける。

学習・教育目標との対応

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
252032	エネルギー化学特論	西宮 伸幸	修士(共通)	1学期	1	1.0	選択

授業の目標

エネルギー問題を化学の目でとらえ、新エネルギー開発に関する工学的諸問題を考論する力を身につける。

授業の内容

- 1週目 序論、持続可能な成長、自然エネルギー、クリーンエネルギー、エネルギー保存
- 2週目 エネルギーの相互変換、エネルギーの貯蔵と輸送、再生可能エネルギー
- 3週目 水力発電、地熱発電、太陽光発電、風力発電
- 4週目 化学エネルギー、水素エネルギー、エクセルギ
- 5週目 水素を作る化学、化学熱力学データベース
- 6週目 水素を貯める技術、水素を運ぶ技術、ケミカルハイドライドと化学熱力学データベース
- 7週目 水素を使う技術、燃料電池
- 8週目 水素吸蔵合金と化学熱力学データベース
- 9週目 水素吸蔵合金による水素の貯蔵・輸送
- 10週目 炭素系水素貯蔵材料その他による水素の貯蔵・輸送

関連科目

物理化学Ⅰ、Ⅲ、化学エネルギー論

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

「応用物理化学Ⅳ」(蒔田、原納、鈴木共著、培風館)

達成目標

A. 基礎的な事項

現今のエネルギー問題を議論する際、そのエネルギーが何エネルギーなのか、常にハッキリ認識する習性を身につけ、そのエネルギーの由来を考察し、熱力学第一法則と第二法則に照らして価値判断ができる。

B. 専門的な事項

化学熱力学データベースの成り立ちと活用法を身に付け、実際にこれを駆使してエネルギーの諸量を算出し、エネルギーに関する工学的諸問題を数量的に解析できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

3回のレポートの総合点で評価する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室 B-305

E-mail: nisimiya@tutms.tut.ac.jp

随时質問を受け付ける

ウェルカムページ

オフィス・アワー

E-mail で隨時時間を打合せる

学習・教育目標との対応

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
252041	無機材料工学特論 I	逆井 基次 松田 厚範	修士(共通)	1学期	1	1.0	選択

授業の目標

固体は、原子が規則正しく配列した結晶(Crystal)とそうでないもの非晶質(Amorphous)に大別される。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能性材料の構造や合成方法について学ぶ。

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. ノルゲル法
 - 3.2. メカニカルミリング法

関連科目

無機材料科学

無機材料工学特論 II

教科書、主要参考書、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】

足立吟也、南 努編著「現代無機材料科学」、初版、化学同人、2006年

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

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)ノルゲル法、(2)メカニカルミリング法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(100%)により総合的に行う。

評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。

A:達成目標をすべて達成しており、かつ課題レポートの合計点(100点満点)が80点以上

B:達成目標を2つ達成しており、かつ課題レポートの合計点(100点満点)が65点以上

C:達成目標を1つ達成しており、かつ課題レポートの合計点(100点満点)が55点以上

その他(担当職員の部屋・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:matuda@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.to/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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
252042	無機材料工学特論Ⅱ	松田 厚範	修士(共通)	1学期	1	1.0	選択

授業の目標

機能性ガラス各論として、ニューガラスにどのようなものがあるか、超イオン伝導性ガラスの作製方法と応用、ゾルーゲル法による機能性材料の作製と応用、無機一有機複合体の作製と応用、電気泳動電着法の原理とその応用、交互積層法の原理とその応用などについて学ぶ。

授業の内容

1. ニューガラス概論
2. 超イオン伝導性ガラス
3. ゾルーゲル法による機能性材料の作製と応用
4. 無機一有機複合体の作製と応用
5. 電気泳動電着法
6. 交互積層法

関連科目

無機材料科学、無機材料工学特論Ⅰ

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書: とくに使用しない、独自のプリントを講義資料として配布し、教科書とする。

参考書:

南 努「ガラスへの誘い/非晶質の科学入門」、初版、産業図書、1993年

作花清夫「ゾルーゲル法の科学/機能性ガラスおよびセラミックスの低温合成」初版、アグネ承風社、1988年

作花清夫「ゾルーゲル法の応用/光、電子、化学、生体機能材料の低温合成」初版、アグネ承風社、1997年

黒田一幸編著(日本化学会)「無機有機ナノ複合物質」、初版、学会出版センター、1999年(季刊化学総説 42)

達成目標

1. ニューガラスの種類、機能および応用分野を理解する。
2. 超イオン伝導性ガラスの合成方法と機能および応用分野を理解する。
3. ゾルーゲル法による機能性材料の作製と応用について理解する。
4. 無機一有機複合体の作製と応用について学ぶ。
5. 電気泳動電着法の原理と応用について学ぶ。
6. 交互積層法の原理と応用について学ぶ。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

課題レポート(100%)により総合的に評価する。

評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。

A:達成目標をすべて達成しており、かつ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4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55点以上

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

E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://www3.to/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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
252045	分離定量分析化学特論Ⅰ	神野 清勝	修士(共通)	1学期	1	1.0	選択

授業の目標
分離定量分析科学における最近の研究開発の進歩を知識として吸収し、理解する。
授業の内容
最近の研究開発のトピックスを紹介する。 1) 分離分析化学での微小化 2) 分離分析化学における分子認識の概念 3) 分離分析化学の各種分野への応用
関連科目
分離定量分析化学特論Ⅱ
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等
使用しない。
達成目標
最近の分離分析化学の進歩を知識として吸収し、理解する。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
課題レポートにより評価する。
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)
B-403 電話: 0532-44-6805 e-mail: jinno@chrom.tutms.tut.ac.jp
ウェルカムページ http://chrom.tutms.tut.ac.jp
オフィス・アワー
在室時は常時
学習・教育目標との対応
考慮中

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
252046	分離定量分析化学特論Ⅱ	平田 幸夫	修士(共通)	1学期	1	1.0	選択

授業の目標

クロマトグラフィは最も多用される分析法のひとつであり、移動相の種類(気体、液体、超臨界流体)により、ガスクロマトグラフィ(GC)、液体クロマトグラフィ(LC)、超臨界流体クロマトグラフィ(SFC)に大別できる。本授業の目標は、クロマトグラフィの理論について理解を深めるとともに、分離能力の向上に有効な方法である各種の複合分離法に関する知識を習得することである。

授業の内容

第1週: 各種クロマトグラフィーの特徴

- ・GC, LC, SFC の概説をおこなう。

第2週: クロマトグラフィーの理論

- ・クロマトグラフィーに共通した理論的取り扱いを解説する。

第3週: クロマトグラフィーの分離能力

- ・各種のパラメータと分離効率の関係を詳細に考察する。

<課題レポート1>

- ・各種のパラメータが分離効率にどのように影響するかをエクセルを用いて評価し、その結果とファイルを提出する。

第4週: 提出されたレポートについて発表し、議論をおこなう。

第5,6週: ガスクロマトグラフィーにおける複合技術

- ・Injection 法, LC-GC, SFE-GC, 多次元 GC

第7週: 超臨界流体の特徴

- ・二酸化炭素の密度計算

- ・エクセルマクロの使用

<課題レポート2>

- ・自分の研究に関係した内容のマクロを作成し、その結果とファイルを提出する。

第8週: 提出されたレポートについて発表し、議論をおこなう。

第9,10週: 超臨界流体クロマトグラフィーにおける複合技術

- ・SFE-SFC, 多次元 SFC

<課題レポート3>

- ・複合分離法に関する研究論文についてレポートを提出。

【あらかじめ必要とされる知識】

- ・クロマトグラフィーの基礎知識

- ・入門レベルの Basic 言語がわかること。(2, 3 日で読める程度の入門書を理解しておくこと。)

- ・エクセルで基本的な表計算ができること

関連科目

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

スライド、配布資料を用いる。

参考図書: 「キャビラリーガスクロマトグラフィー」日本分析化学会ガスクロマトグラフィー研究懇談会編(朝倉書店)、「超臨界流体クロマトグラフィー: 基礎と応用」、広川書店 牧野圭祐 監証、2001、「Supercritical Fluid Chromatography」 by Roger M. Smith, The Royal Society of Chemistry, 1988、など

達成目標

クロマトグラフィの理論と応用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

課題レポートを全て提出することを必須とする。その内容を総合して判定する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋番号: B-402

内線: 6804

E-mail: hirata@chrom.tutms.tut.ac.jp

ウェルカムページ

ウエルカムページ

http://www.tutms.tut.ac.jp/STAFF/HIRATA/index_j.html

オフィス・アワー

随时受け付けます。

学習・教育目標との対応

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
252047	複合材料工学特論 I	竹市 力	修士(共通)	2学期	1	1.0	選択

授業の目標 高分子系複合材料について、その種類、各成分の役割、作製プロセスについて、高分子合成や高分子物性の基礎からの話題を含めて学ぶ。
授業の内容
(1)FRP: 汎用 FRP と先端 FRP 特性と応用分野
(2)FRP の強化繊維: その種類と特徴
(3)FRP の作製法
(4)FRP マトリックス樹脂: その種類と特徴
(5)分子複合材料: 新規な複合材料としての概念、可能性、例
(6)C/C Composites
(7)有機化クレイを用いるナノコンポジット
(8)ゾルゲル法を用いる有機-無機ハイブリッド
(9)ポリマーアロイ
関連科目
高分子材料学(4年生)
高分子反応学(4年生)
複合材料工学特論 II
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等
pptのコピーを配布
達成目標
1)なぜ複合材料が用いられるか、その理由を理解する。 2)複合材料の種類を学ぶ。 3)構造と物性との関連を理解する。 4)特定用途にどのような材料設計をすればよいか、考えることが出来る。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
定期試験で評価する。
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)
竹市 力(部屋: B-504, 電話: 6815)
ウェルカムページ
オフィス・アワー
隨時受け付ける
学習・教育目標との対応

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
252048	複合材料工学特論 II	松本 明彦	修士(共通)	2学期	1	1.0	選択

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標とする。

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つき、下記のように成績を評価する。

A: 達成目標をすべて達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が80点以上

B: 達成目標を2つ達成しており、かつ試験・補習・レポートの合計点(100点満点)が65点以上 C: 達成目標を2つ達成しており、かつ試験・補習・レポートの合計点(100点満点)が55点以上

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

B-505, 電話 0532-44-6811, E-mail: aki@tutms.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィス・アワー

質問は隨時受け付けます。

学習・教育目標との対応

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
252049	構造生物学特論	青木 克之	修士(共通)	2学期	1	1.0	

授業の目標
タンパク質と並んで生体物質の基本的な構成分子である核酸の構造と機能の詳細を習得する。特に核酸の構造原理を扱う。
授業の内容
構造生物学は、生体を構成する分子の三次元構造を解明し、その立体構造情報に基づいて生命の本質的理解を目指す学問である。構造生物学によって、タンパク質や核酸の立体構造を見ながら分子レベルで生命現象を調べていくことが可能である。 各週の講義を以下の順序で進める。
1週目:なぜ、核酸の構造を研究するか—DNA二重らせん構造と構造生物学—。構造を表示する用語の定義 2週目:構造研究の方法 3週目:ヌクレオチドの構造と物理的性質 4週目:塩基間に働く力:水素結合、スタッキング 5週目:金属イオンとの結合 6週目:RNAの構造 7週目:DNAの構造 8週目:水と核酸 9週目:タンパク質と核酸の相互作用
関連科目
生命物質学I、II、III
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等
プリント配付。参考書として、Wolfram Saenger著、「Principles of Nucleic Acid Structure」、Springer-Verlag、1984年。
達成目標
(1) 生体高分子の立体構造を研究する方法を挙げ、得られる情報について説明できる。 (2) 核酸の高次構造を支配する主な分子間力を挙げ、説明できる。 (3) ヌクレオシド、ヌクレオチド、ポリヌクレオチドの「Conformational rigidity」について説明できる。 (4) DNA二重らせん構造の「構造多様性とその相互変換」とRNAの「構造保持」について説明できる。 (5) 相補的塩基対の生物学的意味について考察できる。 (6)m-、t-、r-RNAの構造と機能について説明できる。 (7)タンパク質と核酸の相互作用(分子認識)の基本的な様式を挙げ、説明できる。 (8)核酸の構造からみた生物の進化について考察することができる。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
課題レポート(100%)で評価する。
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)
居室:B-407、電話:44-6808、Eメール:kaoki@tutms.tut.ac.jp
ウェルカムページ
http://material.tutms.tut.ac.jp/STAFF/AOKI/index.html
オフィス・アワー
在室時には随時受け付けます。
学習・教育目標との対応

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
252050	発生神経科学特論	吉田 祥子	修士(共通)	2学期	1	1.0	選択

授業の目標

高等生物において特徴的な発達を遂げた器官は脳である。本講義では主に高等動物の脳の形成に関わる神経の発生、機能分化、回路の形成と機能発達について、工学的アプローチの最先端を紹介しながら理解を進める。特に将来、バイオ関連工学やヒューマンインターフェースの開発を行う上で重要な、領域横断的な発想と探査について議論を交え講義する。

授業の内容

- 第1週 神経細胞の発生と遊走
- 第2週 細胞周期と分化、ホメオボックス
- 第3週 初期脳発生におけるグルタミン酸の効果
- 第4週 トロフィック効果とプログラム細胞死
- 第5週 トランスポーターの生理機能
- 第6週 ギアミノ酸(GABA)のトロフィック効果
- 第7週 シナプス形成と受容体サブタイプ
- 第8週 軸索伸長と回路形成
- 第9週 機能が誘導する構造形成
- 第10週 サブニューロン

関連科目

学部講義「脳機能分子論」

修士講義「神経系構成論」(堀川順生)「運動生化学特論」(佐久間邦弘)

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

講義資料はWeb上(<http://webct.b206.edu.tut.ac.jp:8900>)に提示する。

参考書は下記の通り

- From Neuron To Brain 4th Ed, Nicholls et. al. (Sinauer, 2001)
- Development of the Nervous System 2nd Ed, Sanes et. al. (Academic Press, 2006)
- Principles of Neural Science 4th Ed, Kandel et. al. (McGraw Hill, 2000)
- Molecular Biology of the Cell 4th Ed, Alberts et. al. (Garland Science, 2002)

達成目標

- (1) 神経細胞とはなにか、細胞が神経細胞に分化するための条件はなにか、理解する。
- (2) 神経系が高次機能を発揮するにあたって、秩序をつくるとはどういうことか、形態形成に置ける秩序の発達機序を理解する。
- (3) 形態形成における、空間パターンの形成と時間的リズムの関係を理解する。
- (4) 神経機能と発達を司る分子的実体について知識を深める。
- (5) 工学的専門技術を用いて脳機能を解明するためには、どのような技術開発が必要か議論し意見をまとめる。

成績の評価法(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Webで提出する課題 50%、期末レポート 50%

[評価基準]原則的にすべての講義に出席した者につき、下記の基準により成績を評価する。

- A:達成目標を全て達成しており、かつ課題と期末レポートの合計点(100点満点)が80点以上
- B:達成目標を概ね達成しており、かつ課題と期末レポートの合計点(100点満点)が65点以上
- C:達成目標を半分以上達成しており、かつ課題と期末レポートの合計点(100点満点)が55点以上

その他(担当職員の部署・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

吉田 祥子 (B-406, Ex. 6802)

e-mail: syoshida@tutms.tut.ac.jp

ウェルカムページ

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

オフィス・アワー

e-mailによって時間を打ち合わせた上で訪問

学習・教育目標との対応

(D3)物質を原子・分子レベルで理解し、物質を解析・変換・評価できる専門知識と専門技術を獲得し、それらを駆使して課題を探求し、組み立て解決する能力

建 設 工 学 專 攻

建設工学専攻

科目コード	科 目 名	頁
261001	建設工学輪講 I Seminar I	1
261002	建設工学輪講 II Seminar II	2
261006	建設工学特別研究 Supervised Research	3
262002	構造工学特論 II Structural Engineering II	4
262004	構造力学特論 II Advanced Structural Engineering II	5
262008	建築環境工学特論 II Advanced Building Environmental Engineering II	6
262018	交通計画特論 Advanced Transportation Planning	7
262021	水工学特論 I Water Engineering I	8
262024	構造学大学院特別講義 I Advanced Topics in Structures I	9
262026	環境工学大学院特別講義 I Advanced Topics in Environmental Engineering I	10
262028	計画大学院特別講義 I Advanced Topics in Planning I	11
262030	建築計画特論 Architetural Planning	12
262031	住宅計画特論 Housing Planning	13
262035	地盤工学特論 I Advanced Geotechnical Engineering I	14

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
261001	建設工学輪講 I	各教員	修士1年次	1~3学期		3.0	必修

授業の目標

建設工学系の各研究分野に関する基礎から応用に至までの知識を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

各講座・研究室で独自の内容を設定する。

関連科目

建設工学系の既習科目

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

各講座・研究室で設定する。

達成目標

- (1)建設工学分野に関する文献の問題解決へのアプローチと研究手法が理解できる。
- (2)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(担当職員の部屋・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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
261002	建設工学輪講Ⅱ	各教員	修士2年次	1~3学期		3.0	必修

授業の目標 建設工学輪講Ⅰに引き続いて、建設工学系の各研究分野に関する基礎から最新の応用研究に至るまでの知識を習得する。
授業の内容 各講座・研究室で独自の内容を設定する。
関連科目 建設工学系の既習科目
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 各講座・研究室で設定する。
達成目標 (1)建設工学分野に関する文献の問題解決へのアプローチと研究手法が理解できる。 (2)文献の内容の理解・分析力を習得する。 (3)論文内容の発表および質疑応答に適切に対応できるコミュニケーション力を習得する。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 課題分析方法・内容、質疑応答の内容、議論への参加状況などから指導教官が総合的に評価する。
その他(担当職員の部屋・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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
261006	建設工学特別研究	各教員	修士2年次	1~3学期		6.0	必修

授業の目標

本学および本系の教育理念である「創造的、実践的能力を備えた指導的技術者・研究者の養成」を行うためには、単なる講義のみではなく、特別研究を行い未解決の問題に取り組むことが重要である。特別研究を行うことにより、未解決の問題に興味がわき、問題を解決するために自発的に学習する態度が身につき、これがさらに新しい問題を発見することにつながる。この研究を通して、明確な問題意識、問題解決力、課題探求力、計画立案能力、創造性、判断力、責任感、ねばり強さ、協調性、プレゼンテーション力、倫理観を身につける。

授業の内容

各教官の研究室において学生個人別に研究を行う。

関連科目

研究室毎に異なる。

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

研究室毎に異なる。

達成目標

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

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

特別研究を行う姿勢、具体的な研究成果、修士論文発表会における質疑応答などを総合的に判断して評価する。

その他(担当職員の部署・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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
262002	構造工学特論Ⅱ	真田 靖士	修士(共通)	1学期	2	2.0	選択

授業の目標
鉄筋コンクリート構造をはじめとする各種構造を対象に、既存建築物の耐震診断、被災建築物の被災度区分判定、応急危険度判定を行うための基礎を学ぶ。
授業の内容
第 1週 既存鉄筋コンクリート造建築物の耐震診断の概説 第 2週 第 1次診断法 第 3週 第 2次診断法—保有性能基本指標 E0— 第 4週 第 2次診断法—強度指標 C— 第 5週 第 2次診断法—韌性指標 F— 第 6週 木造住宅の耐震診断の概説と課題説明 第 7週 国内外における建築物の地震被害 第 8週 被災建築物の被災度区分判定—概説— 第 9週 被災建築物の被災度区分判定—上部構造の被災度区分判定— 第10週 被災建築物の応急危険度判定
関連科目
鉄筋コンクリート構造学Ⅰ、鉄筋コンクリート構造学Ⅱ・同演習、鋼構造学・同演習、木質構造、構造設計演習
教科書、主要参考書、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」
達成目標
既存建築物の耐震診断、被災建築物の被災度区分判定、応急危険度判定の概要および評価方法を理解し、これらの評価プロセスを習得する。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
レポートにより評価し、55点以上を合格とする。
その他(担当職員の部署・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)
部署:D-807 電話:6848 メール:sanada@tutrp.tut.ac.jp
ウェルカムページ
オフィス・アワー
金曜日 10:00~12:00
学習・教育目標との対応

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
262004	構造力学特論Ⅱ	山田 聖志	修士(共通)	2学期	2	2.0	選択

授業の目標

学部での構造力学関係の科目、特に「構造解析法A」で学んだ弾性力学の基礎の内容を引き継ぐ形で、建設構造や機械構造における座屈解析実務と座屈設計法について講義する。本講義は、構造安定性という複雑な非線形物理現象を理解し、そのエッセンスを構造設計実務に適切に利用できる能力を修得することを目標としている。

授業の内容

- 第1-4週目：座屈理論の基礎
- 第5-8週目：部分球形シェルの座屈現象
- 第9-12週目：非線形有限要素法によるシェルの解析
- 第13-16週目：円筒シェルの座屈現象
- 第17-20週目：ラチシェルの実用的座屈設計手法

関連科目

学部での「構造解析法A」

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

参考書]日本機械学会編:シェルの振動と座屈ハンドブック、技報堂出版、2003

達成目標

設計上座屈が問題となる代表的な構造を例として、その座屈破壊の物理学的現象とそれを数理的に扱う時の考え方を理解し、座屈設計への応用の手法を習得する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

授業時間内での発言とレポートの解答内容で評価する。

その他(担当職員の部署・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

教員室: D-808

電話番号: 44-6849

Eメール: yamada@st.tutrp.tut.ac.jp

ウェルカムページ

<http://www.st.tutrp.tut.ac.jp/~yamada/>

オフィス・アワー

毎週木曜日 8時45分から9時45分、15時00分から16時00分

学習・教育目標との対応

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
262008	建築環境工学特論Ⅱ	松本 博 宋 城基	修士(共通)	2学期	2	2.0	選択

授業の目標

気候と室内環境の制御法および建築デザインとの関係を、理論と具体的な事例を通して理解する。

また、なぜ省エネ建築や持続可能な建築が要求されるのか、その省エネ建築、持続可能な建築とはどのようなものなのかについて過去から現代の建築の例を通して理解する。

授業の内容

第1週:クリマティックデザインとは何か?

第2週:気候と建物の配置計画

第3週:建物の大きさ

第4週:平面計画(1)

第5週:平面計画(2)

第6週:建物外皮(1)

第7週:建物外皮(2)

第8週:開口部(1)

第9週:開口部(2)

第10週:総括

(以上、松本担当)

第1回:エネルギー消費実態と建築分野(総論)

第2回:建築(オフィスビルなど)とその環境

第3回:建築デザインにおける省エネ手法Ⅰ

第4回:建築デザインにおける省エネ手法Ⅱ

第5回:建築設備における省エネ手法Ⅰ

第6回:建築設備における省エネ手法Ⅱ

第7回:建築のトータル省エネ手法事例Ⅰ(調査+ディスカッション)

第8回:建築のトータル省エネ手法事例Ⅱ(調査+ディスカッション)

第9回:建築のトータル省エネ手法事例Ⅲ(調査+ディスカッション)

第10回:建築のトータル省エネ手法事例紹介

(以上、宋担当)

関連科目

建築環境工学ⅠA、建築環境工学ⅠB、建築環境工学Ⅰ・演習、建築環境工学Ⅱ・同演習、建築設備

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

○松本

参考書: Watson & Labs, Climatic Building Design, McGraw Hill

その他:関連資料のコピーを配布

○宋

参考書: 自然エネルギー利用のためのパッシブ建築設計手法事典、彰国社編

住宅・建築省エネルギーハンドブック、社団法人建築環境・省エネルギー機構

その他:建築関連会社のホームページ

達成目標

気候に応じた建物の形態および室内熱空気環境の制御の具体的手法が理解できる。

省エネ建築・持続可能な建築に取り入れなれている各種手法が理解できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

松本担当:課題レポートに内容(100%)を評価する。

宋担当:出席(20%)+レポート(50%)+発表(30%)にて評価する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

○松本:D-710

電話:44-6838

Eメール:matsu@utrp.tut.ac.jp

○宋:D-711

電話:44-6838

Eメール:song@utrp.tut.ac.jp

ウェルカムページ

研究室ホームページ: <http://einstein.utrp.tut.ac.jp>

オフィス・アワー

○松本

月曜日 13:30~15:00

木曜日 15:00~17:00

○宋

火曜日 10:00~12:00

月曜日 13:30~17:00

学習・教育目標との対応

記述なし

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
262018	交通計画特論	廣畠 康裕	修士(共通)	2学期	2	2.0	選択

授業の目標

都市交通計画を中心に交通施設の整備計画および運用計画の必要性や意義を理解するとともに、その策定プロセス、計画案の評価方法等の基本的事項を身につける。また、交通と都市・地域・生活・産業との関わりを理解し、それらのあり方に関する知識と思考力を習得する。

授業の内容

交通施設の整備計画および運用計画の必要性や意義、その策定プロセス、計画案の評価方法等の基本的事項について講述した後、交通政策・交通計画に関連する論文を指定し輪講形式で授業を行う。

関連科目

学部の交通工学Ⅰ～Ⅲ

学部の計画数学

教科書、主要参考書、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(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

教員室: D-705

電話番号: 44-6833

Eメール: hirobata@tutrp.tut.ac.jp

ウェルカムページ

研究室ホームページ: <http://www.tutrp.tut.ac.jp/~hirobata/lab/>

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
262021	水工学特論Ⅰ	加藤 茂	修士(共通)	2学期	2	2.0	選択

授業の目標
海岸工学の基礎知識(復習)と海岸過程・漂砂、計画、保護に関する知識を修得する。
授業の内容
<ul style="list-style-type: none"> ・海岸工学に関する基礎知識(波、潮汐、海面変動など) ・海岸管理に関する概論 ・海岸過程(漂砂、沿岸での流れ、沿岸地形、底質など) ・海岸計画(計画プロセス、モデルの分類、実験など) ・海岸地形の数値解析(漂砂、解析解、数値解など) ・海岸防御(構造物、養浜、サンドマネージメントなど)
関連科目
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(学部) 水工学特論Ⅱ(修士)
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等
教科書:なし 参考書: "Introduction to Coastal Engineering and Management", Advanced Series on Ocean Engineering #8211; Volume 16, J. William Kamphuis (World Scientific) "Basic Coastal Engineering", Robert M. Sorensen (Kluwer Academic Publishers)
達成目標
海岸工学の基礎知識を修得する。 海岸過程・漂砂、計画、保護に関する知識を理解し、海岸計画(開発、維持、管理、保護等)を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(担当職員の部署・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)
教員室: 工学教育国際協力研究センター 301 電話番号: 44-6940 Eメール: s-kato@utrp.tut.ac.jp
ウェルカムページ
オフィス・アワー
木曜日 13:00~14:30
学習・教育目標との対応

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
262024	構造学大学院特別講義Ⅰ	倉本 洋 三浦均也 真田靖士	修士(共通)	集中	2	1.0	選択

授業の目標
耐震工学に関する比較的高度な解析技術の現状と動向を講義を通して把握する。
授業の内容
地震動シミュレーションに関する解析技術 構造物の有限要素解析技術の現状と適用方法 地盤工学解析技術の現状
関連科目
構造工学特論1、構造工学特論2、地盤工学特論1、地盤工学特論2
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等
配付資料
達成目標
耐震工学に関する比較的高度な解析技術の現状と動向を理解する。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
出席と各講義に対するレポートを総合的に評価する。
その他(担当職員の部屋・電話番号・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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
262026	環境工学大学院特別講義Ⅰ	教務委員	修士(共通)	集中		1.0	選択

授業の目標

環境工学における最近の話題について、学外の講師による講義を受けることにより、専門知識を深めるとともに研究の視野を広げる。

授業の内容

本年度は以下の内容について講義を行う。

・都市・建築環境工学 一環境共生都市の創造に向けてー

人工衛星や航空機からのリモートセンシングによる環境計測手法及びヒートアイランド現象をはじめとした都市熱環境などの画像解析手法について講述する。さらに、エンパイロメンタル・コンシャスデザインとしての都市緑化、グリーンアーキテクチャ、パッシブソーラーシステムについて紹介し、それらの設計・計画手法や環境調整効果について議論する。

(1) 気候・風土及び土地環境の基本的考え方

(2) 環境計測手法としての Remote Sensing

(3) 都市における熱環境の実態

(4) Environmental Conscious Design, Passive Design の重要性

(5) 環境設計・計画手法としての Passive Design

・水環境の現状評価手法、水環境汚染の制御、水環境の保全等の実務的な諸問題、研究の先端に関する講義

・実務的な内容を含めた河川生態環境に関する講義

関連科目

建築環境工学特論Ⅰ、Ⅱ

衛生工学特論

水工学特論Ⅰ、Ⅱ など

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

特になし。

達成目標

学外講師の講義を通して、最近の環境工学や環境問題に関する知識を深める。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

出席・レポート

3回(松本、井上、青木)の平均で55点以上を獲得した場合を合格とする。

その他(担当教員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

(松本) D-710, 6838, matsu@tutrp.tut.ac.jp

(井上) D-811, 6851, inoue@tutrp.tut.ac.jp

(青木) D-809, 6850, aoki@jughead.tutrp.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィス・アワー

随時対応する。ただし、上記の連絡先へ事前に連絡すること。

学習・教育目標との対応

特になし。

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
262028	計画大学院特別講義Ⅰ	教務委員	修士(共通)	集中		1.0	選択

授業の目標
授業の内容
関連科目
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等
達成目標
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
その他(担当職員の部屋・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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
262030	建築計画特論	渡邊 昭彦	修士(共通)	1学期	2	2.0	選択

授業の目標
特に計画者者が時代背景や社会情勢の中での課題を見つけ、それに対する新しい計画の考え方や提案で課題を解決する方法に注目し、その能力を身に付ける。
授業の内容
現在の予定では、原書講読では英米の学校建築関係の原書を講読する予定である。英米や日本の教育と学校建築関係の進展は、科学技術教育が重要という共通性と各国が抱える固有の課題の克服で、相互に刺激を与え合っている。このような教育のグローバル化の中で、英米では多民族社会の教育課題の解決策としてフルサービススクールと呼ばれる個別の学生・家庭を支援する事で安心して学生が学べる環境を創る体制が作られている。我が国でも中学生以下で年10万人がドロップアウトしており、英米とは異なる意味でサポート体制の構築が求められている。このような事例を紹介しながら、計画者者が時代背景や社会情勢の中での課題を見つけ、それに対する新しい計画の考え方や提案で課題を解決する方法に注目し、その能力を身に付ける。
関連科目
計画序論、建築計画、建築計画・同演習、建設設計演習Ⅲ・Ⅳ、空間情報設計演習Ⅱ
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等
主要参考書
・新建築学大系29「学校の設計」(彰国社)、ニュースクールデザイン事典(産業調査会)
参考書
季刊文教施設(文教施設協会)
・4号「21世紀変革の時代の学校像—地域と共に育つ学校を創る」
・5号「同 -2」
・6号「同 -3—学校問題の解決にスマートスクールをどう創るか」
・9号「同 -4—学校問題の解決にトータルに子供を支える環境をどう創るか」
達成目標
英米日の戦後の教育的な背景・課題と建築家・計画者のそれを解決するための提案との関連を理解し、現在の課題を見つけ、それを解決する提案を行う能力を身に付ける。
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
各自原書講読の一部を分担し、和訳・配布・発表を評価し、達成目標の理解度を見る。
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)
D棟、D709、内線6837、watanabe@utrp.tut.ac.jp
ウェルカムページ
オフィス・アワー
火・水・木の1時から1時半
学習・教育目標との対応
大学院授業のため現状ではJABEEと関連が無い。

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
262031	住宅計画特論	松島 史朗	修士(共通)	2学期	2	2.0	選択

授業の目標 住宅を中心にデザイン・生産・都市開発に関わる理論について総合的に論述する。ケースメソッドを導入して、WebCTシステム上のコースウェアでオンラインでディスカッションを行ったうえで、さらに教室でインストラクターのガイドに添って討議を重ね、問題に対する解決法を見出す思考能力の向上を図る。
授業の内容 第1週 イントロダクション(ケースメソッドの解説、コースウェアの利用方法) 第2週 愛・地球博における床モザイクタイルの原画決定プロセス 第3週 大川端再開発事業 第4週 「もののけ姫」と宮崎駿—集団創造へのリーダーシップ— 第5週 旭化成工業の多角化戦略 第6週 コーポラティブハウスの企画・合意形成・デザイン手法 第7週 東京「恵比寿ガーデンプレイス」—社長の決断— 第8週 競争の戦略、競争優位の戦略:トヨタとホンダ 第9週 プロジェクトマネジメント概論 第10週 最終課題発表
関連科目 住宅計画・同演習
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 ケース(事例研究教材)を配布する。一部はコースウェア上にアップロードする。 参考書:内田祥哉著 建築の生産とシステム、住まいの図書館出版局 金本良嗣著 日本の建設産業、日本経済新聞社 ジョン・ペネット著 建設プロジェクト組織、鹿島出版会 マイケル・ポーター著 競争の戦略、ダイヤモンド社 マイケル・ポーター著 競争優位の戦略、ダイヤモンド社
達成目標 本科目では日本の住宅・建設産業の現状と、今後の革新の方向性をディスカッションを通して自ら考えることにより理解する。同時に新しい職能として注目されるプロジェクトマネジャーの役割について学ぶ。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 講義で使用したケースを参考に事例を選定し、オリジナルのケースを作成する(グループワークも可)。トピックを第9週の講義時に発表し、翌週最終発表を行う。ケースとしてまとめたものを提出する。 講義およびWebCTでの発言を50%、課題発表を20%、ケースを30%とし、これらの合計で評価する。
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 教官室: D-707 電話番号: 44-6835 Eメール: shirom@utrp.tut.ac.jp ウェルカムページ 松島研究室ホームページ: http://www.utrp.tut.ac.jp/~shirom/index.html
オフィス・アワー 毎週金曜日午後1時~3時 その他随時 Eメールによるアポイントメントにより実施 講義内容やケースは、状況に応じて変更の可能性がある。
学習・教育目標との対応 記述なし

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
262035	地盤工学特論Ⅰ	三浦 均也	修士(共通)	1学期	2	2.0	選択

授業の目標

地盤工学における地下水や熱の流れの問題について理解を深め、必要な基礎知識と解析を自分で行う力を身に付けることを目標としている。講義および演習を通じて、解析する力を養う。

授業の内容

地盤工学に関する流れの問題を理解し、その解析手法を身に付けるために下記のような日程で講義および演習を行う。

各週の講義内容は下記の通りである。

- 第 1週 支配方程式およびその記述
- 第 2週 一様次元定常条件における解法Ⅰ
- 第 3週 一様次元定常条件における解法Ⅱ
- 第 4週 差分法を用いた一様次元問題の数値解析
- 第 5週 一様次元遷移条件における解法
- 第 6週 一様次元調和振動条件における解法
- 第 7週 一様次元遷移条件および調和振動条件の数値解析
- 第 8週 二様次元条件における解法および三次元条件への拡張
- 第 9週 二様次元条件における数値解析
- 第10週 有限要素法の基礎理論とプログラム作成

関連科目

特に関連する科目を挙げないが、地盤工学特論Ⅰの受講生は、応用数学、数値解析、構造力学の基礎的な力を身に付けてほしい。

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:特に無し、必要な資料は授業中に配布する。

参考図書:特に無し。

達成目標

下水浸透流や熱流の解析に関する基本を身に付ける。

流れの現象を記述する支配方程式の誘導や変形ができ、その解を説明することができる。

さらに、プログラムを作成して差分法などの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

8割以上の講義に出席し、授業中に課される課題を提出することによっての所定の成績を納めること。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室: D-803

電話番号: 44-6844

Eメール: k-miura@utrp.tut.ac.jp 要チェック

ウェルカムページ

建設工学系ホームページ: <http://www.utrp.tut.ac.jp/>

オフィス・アワー

毎週水曜日: 9:00-12:30, 13:00-16:00

学習・教育目標との対応

知識情報工学専攻

知識情報工学専攻

科目コード	科 目 名	頁
271001	知識情報工学輪講 I Seminar in Knowledge-Based Information Engineering I	1
271002	知識情報工学輪講 II Seminar in Knowledge-Based Information Engineering II	2
271005	知識情報工学特別研究 Supervised Research in Knowledge-Based Information Engineering	3
271006	知識情報工学大学院特別講義 I Advanced Topics in Knowledge-Based Information Engineering I	4
272005	デジタルシステム理論 Digital Systems	5
272006	並列・分散処理論 Parallel and Distributed Processing	6
272013	計量化学特論 Chemometrics	7
272016	認知心理工学 Cognitive Science	8
272024	知識情報工学大学院特別講義 II Advanced Topics in Knowledge-Based Information Engineering II	9
272028	ソフトウェア工学特論 Software Engineering	10
272030	画像工学特論 Computer Vision and Image Processing	11
272032	化学アルゴリズム論 Algorithm of Computational Chemistry	12
272033	マルチメディア情報通信特論 Multi MediACommunication	13
272035	知能システム論 Intelligent System Theory	14
272036	知識情報英語 I English for Knowledge-based Info.Eng.1	15
272040	知識情報英語 II (A) English Knowledge-based Info.Eng.2(A)	16
272041	知識情報英語 II (B) English Knowledge-based Info.Eng.2(B)	17
272042	知識情報英語 III (A) English Knowledge-based Info.Eng.3(A)	18
272043	知識情報英語 III (B) English Knowledge-based Info.Eng.3(B)	19
272044	応用情報システム特論 Applied Information Systems	20
272045	パターン情報処理特論 Pattern Analysis & Info.Process.	21
272046	情報教育論 Computers and Education	22

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
271001	知識情報工学輪講 I	各教員	修士1年次	1~3学期		3.0	必修

授業の目標

セミナー形式の授業を行い、知識情報工学系の各研究分野に関する基礎から最新に至るまでの知識を修得する。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明確な問題意識、問題解決力、課題探求力、判断力、責任感、プレゼンテーション力を身につける。

授業の内容

各研究室毎にセミナー形式の授業を行う。

関連科目

研究室毎に異なる。

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

研究室毎に異なる。

達成目標

1. 各研究分野において研究を遂行するために必要な基礎から最新に至るまでの知識を修得する。
2. 文献を正確に読み、内容を端的に紹介できる。
3. 文献の内容を批判できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

研究室毎に異なる。

その他(担当職員の部署・電話番号・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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
271002	知識情報工学輪講Ⅱ	各教員	修士2年次	1~3学期		3.0	必修

授業の目標
知識情報工学系で行われている研究分野に関する基礎から最新に至るまでの知識を修得する。
授業の内容
各研究室毎にセミナー形式の授業を行う。
関連科目
研究室毎に異なる。
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等
研究室毎に異なる。
達成目標
1. 各研究分野において研究を遂行するために必要な基礎から最新に至るまでの知識を修得する。 2. 文献を正確に読み、内容を端的に紹介できる。 3. 文献の内容を批判的に見ることができる。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
研究室毎に異なる。
その他(担当職員の部屋・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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
271005	知識情報工学特別研究	各教員	修士2年次	1~3学期		8.0	必修

授業の目標
本学および本系の教育理念である「創造的、実践的能力を備えた指導的技術者・研究者の養成」を行うためには、単なる講義のみではなく、特別研究を行い未解決の問題に取り組むことが重要である。特別研究を行うことにより、未解決の問題に興味がわき、問題を解決するために自発的に学習する態度が身につき、これがさらに新しい問題を発見することにつながる。この研究を通して、明確な問題意識、問題解決力、課題探求力、計画立案能力、創造性、判断力、責任感、ねばり強さ、協調性、プレゼンテーション力、倫理観を身につける。
授業の内容
各教官の研究室において学生個人別に研究を行う。
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
発表会で研究成果を報告し、修士論文を提出すること。 成績はプレゼンテーション:10%、研究要旨(アブストラクト):10%、修士論文:20%、研究姿勢:30%、研究成果:30%の割合で評価する。
その他(担当職員の部屋・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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
271006	知識情報工学大学院特別講義 I	教務委員	修士1年次	集中		1.0	必修

授業の目標

本専攻の専任教官ではカバーしきれない領域の基礎および応用を、学外から講師を招いて集中的に講義して頂く。

授業の内容

開講日時が決まり次第、詳細を掲示して周知する。

関連科目

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

なし

達成目標

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

全5回の講義のレポート点(各20点満点)の合計で評価する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

7系 教務委員

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
272005	ディジタルシステム理論	市川 周一	修士(共通)	2学期	2	2.0	選択

授業の目標

- (1) 計算機アーキテクチャの進んだトピックについて理解する。
- (2) 現代的な計算機で使用されている高速化技術について詳しく検討する。
- (3) 特に並列処理と分散処理に関して理解を深める。

授業の内容

まず講義前半では、計算機アーキテクチャ分野における基礎知識と技術を講義形式で紹介する。主な内容は、マイクロアーキテクチャ、パイプライン処理、キャッシュ、高性能プログラミングの技術、などである。

講義後半では、講義参加者の予備知識の多寡や興味の方向も考慮しながら、最新の研究トピックを取り上げる。従って、後半の講義内容は毎年変わる可能性がある。以下は過年度に扱ったトピックのいくつかであるが、これに限らず参加者で相談しながら最新の話題を追っていきたい。

- (1) 命令レベル並列性をめぐる話題 ハイパースレッディング、VLIW など
- (2) 最近のマイクロプロセッサ・アーキテクチャ 分岐予測、低消費電力など
- (3) 専用ハードウェアと専用計算機 チェスマシン、重力多体問題専用計算機など
- (4) クラスタコンピューティング PC クラスタ、クラスタミドルウェアなど
- (5) グローバルコンピューティング GRID, Ninf, Globus など
- (6) 静的負荷分散、動的負荷分散
- (7) 並列化コンパイラ、コードのスケジューリング

一方的に講義を行うのではなく、履修者にも積極的に参加してもらってゼミ形式または輪講形式で行うことを理想とする。ただし参加人数など状況によってはゼミ形式が不可能なので、講義形式で行う場合もある。実際の履修者数をみて柔軟に対応する。大学院の講義なので、一定の基礎知識を前提に、最新の研究テーマや動向を扱う。

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。
『計算機構成論』『オペレーティングシステム』『アルゴリズム・データ構造 I, II』など

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

大学院科目であり内容も多岐にわたることから特定の教科書は用いない。
ただしトピックごとに、参考文献として書籍や論文を紹介する。
講義情報に関しては、講義 WWW ページにて随時情報提供する。

達成目標

- (1) 計算機アーキテクチャ分野における基礎知識と技術を修得すること。
- (2) 計算機アーキテクチャ分野の最新の研究について調査し理解すること。

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

「講義内容」欄で述べたとおり、本講義は輪講中心のゼミ形式を理想とするが、受講人数によって講義形態になる場合がある。
輪講形式で行った場合、輪講発表(50%)とレポート(50%)で評価する。
講義形式で行った場合、指定課題のレポート(50%)と選択課題のレポート(50%)で評価する。
レポート課題については、講義の進捗にあわせて随時出題する。

その他(担当職員の部署・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@tutkie.tut.ac.jp

ウェルカムページ

<http://meta.tutkie.tut.ac.jp/~ichikawa/lecture/>

オフィス・アワー

E-mail により相談場所と時間を打ち合わせる。
もちろん E-mail による質問も隨時受け付ける。

学習・教育目標との対応

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
272006	並列・分散処理論	増山 繁	修士(共通)	3学期	2	2.0	選択

授業の目標

ネットワーク環境下で計算機を活用するのに必須の、分散アルゴリズムの基本的なについて学ぶ。

授業の内容

1. 並列処理と分散処理[第1週]
2. 分散システムのモデル[第2週]
 - ・プロセス
 - ・基本通信命令
 - ・分散システムの分類
3. 時間、時計、大域スナップショット[第3週]
 - ・論理時計
 - ・大域スナップショット
 - ・事象システム
 - ・スナップショットアルゴリズム
4. 分散デッドロック問題[第4週ー5週]
 - ・デッドロックの検知
 - ・検知アルゴリズムの停止判定
 - ・デッドロックの予防/回避
5. 分散相互排除問題[第6週ー7週]
 - ・仮想調停者に基づくアルゴリズム
 - ・仮想トーケンに基づくアルゴリズム
 - ・コータリーに基づくアルゴリズム(コータリー、前川のアルゴリズム MAE)
6. ビザンティン合意問題[第8週ー10週]
 - ・停止故障とビザンティン故障
 - ・非同期システム上でのビザンティン合意問題
 - ・同期システム上でのビザンティン合意問題
 - ・ランダム化アルゴリズム

関連科目

アルゴリズム・データ構造を習得していること。

オペレーティングシステムも習得している方が望ましい。

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:亀田 恒彦、山下 雅史、分散アルゴリズム、近代科学社(1994)。

毎回プリント配布。講義は、主として毎回配布するプリントに基づいて行なう。

参考書:

N. A. Lynch, Distributed Algorithms, Morgan Kaufmann(1996),

Hagit Attiya, Jennifer Welch, Distributed Computing, McGraw-Hill(1998).

達成目標

1. 並列処理と分散処理について理解すること
2. 局所時間と大域時間、および、スナップショットについて理解すること
3. 分散システムにおけるデッドロックについて理解すること
4. 分散システムにおける相互排除について理解すること
5. ビザンティン合意問題について理解すること

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

試験:80% レポート:20%

その他(担当職員の部屋・電話番号・メールアドレス等の連絡先等)

教官居室:F503

内線:6894

e-mail:masuyama@tutkie.tut.ac.jp,

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、納得のいくまで読み返してほしい。特に新しいアルゴリズムを学ぶたびに、まず、紙と鉛筆で具体例に対して計算してみて、じっくりと自分の頭で納得いくまで考えて欲しい。

ウェルカムページ

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、新しいアルゴリズムを学ぶたびに、まず、紙と鉛筆で具体例に対して実行してみて、なぜそれでうまくいくのかをじっくりと自分の頭で納得いくまで考えて欲しい。

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
272013	計量化学特論	高橋 由雅	修士(共通)	1学期	2	2.0	選択

授業の目標

化学関連分野に必要となる多変量データ解析のための基本的な技法を修得し、自らのデータ解析に活用できる力を身につける。合わせて最新の方法についても知識と理解を深める

授業の内容

- 1週目 序一化学関連分野における多変量データ解析
- 2週目 線形重回帰分析
- 3週目 回帰分析と定量的構造活性(物性)相関
- 4週目 主成分分析と高次元データの可視化
- 5週目 主成分回帰モデルリングと Chance Correlation の回避
- 7週目 クラス分類と統計的判別分析
- 8週目 分類学習の基礎/単純バーセプトロンの原理
- 9週目 人工ニューラルネットワーク
- 10週目 サポートベクタマシン

関連科目

教科書、主要参考書、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(担当職員の部屋・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

毎週水曜日、午後1:30~3:00

学習・教育目標との対応

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
272016	認知心理工学	北崎 充晃	修士(共通)	3学期	2	2.0	選択

授業の目標

ヒトの知覚、認知、脳に関する基礎的および先駆的研究の方法と知見を理解すること。

授業の内容

ヒトの認知に関する研究の基本的知識、方法論と重要な知見を解説します。対象分野は、低次知覚(運動視などの初期知覚モジュールなど)から高次知覚(注意や物体認識など)まで、意識の問題、そしてバーチャルリアリティに関するものなど、主に知覚の認知心理学をカバーします。各講義では、まず、デモや実験の紹介によってさまざまな認知現象を実際に体験してもらい、人間の認知処理の不思議さや複雑さを理解し、次に、それを解明する方法を考察しながら、現在までにわかっている知見を紹介するという進め方をとります。隨時、最新の研究知見を取り入れます。

[スケジュール]

- 第1講 認知の問題設定と方法論
- 第2講 感覚と心理物理学的測定法
- 第3講 知覚の基本特性
- 第4講 奥行きのある世界
- 第5講 運動の解釈
- 第6講 表面から物体へ
- 第7講 変化し続ける知覚と環境適応
- 第8講 意識と認知
- 第9講 表象と推論

関連科目

神経系構成論(知識情報工学専攻)および知能システム論(知識情報工学専攻)を履修しておくと理解が進むでしょう。

生体情報工学特論(情報工学専攻、隔年)を履修すると相互補完的です。

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

資料を Internet で閲覧可能にします。

教科書として

「だまされる脳:バーチャルリアリティと知覚心理学入門」、日本バーチャルリアリティ学会 VR 心理学研究委員会編、講談社ブルーバックス、ISBN978-4062575294
「認知心理学:知のアーキテクチャを探る」、道又 他著、有斐閣、ISBN4-641-12167-2

参考書として

「脳と視覚—グレゴリーの視覚心理学ー」、R. グレゴリー著、近藤、中溝、三浦訳、ブレーン出版、ISBN4-89242-664-4

達成目標

人間の認知の解明において、何が問題なのか理解し、これまでの生理的知見、心理的知見、計算論的知見を組み合わせて理解できるようになること。また、これらの知識を工学的応用に役立てる方法を身につけること。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

毎講義時的小課題 30% および最終論述課題 70% によって評価する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

連絡先: mich@tutkie.tut.ac.jp

ウェルカムページ

<http://real.tutkie.tut.ac.jp/>

オフィス・アワー

水曜日 18:00~20:00

随時、e-mail でも受け付けます。

学習・教育目標との対応

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
272024	知識情報工学大学院特別講義Ⅱ	教務委員	修士2年次	集中		1.0	選択

授業の目標 本専攻の専任教官ではカバーしきれない領域の基礎および応用を、学外から講師を招いて集中的に講義して頂く。
授業の内容 開講日時が決まり次第、詳細を掲示して周知する。
関連科目
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 なし
達成目標
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 全5回の講義のレポート点(各20点満点)の合計で評価する。
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 7系 教務委員
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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
272028	ソフトウェア工学特論	磯田 定宏	修士(共通)	2学期	2	2.0	選択

授業の目標 ソフトウェア開発工程の最上流である分析・設計工程は、ソフトウェア製品の信頼性、保守性、再利用性などを決定付けるもっとも重要な工程である。本科目ではオブジェクト指向分析設計技術の内、設計原理、設計パターンおよび OCL (Object Constraint Language) を学ぶ。設計原理は保守性・再利用性の高い設計を作成するための技法であり、設計パターンは頻出する良い設計技法をパターンとして整理したものである。さらに OCL はクラス図などで補助的に用いることにより設計の厳密性を高める技法である。
授業の内容 第1, 2週 設計パターン 第3, 4, 5, 6, 7週 設計原理 第8, 9週 OCL
関連科目 オブジェクト指向モデリング(学部3年のソフトウェア設計論で学習)およびソフトウェア工学(学部4年で学習)の知識があれば授業内容は理解できる
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 参考書 磯田定宏 オブジェクト指向モデリング コロナ社参考書 Robert C. Martin: Agile Software Development Gamma 他: Design Patterns Warmer and Kleppe: The Object Constraint Language, second edition
達成目標 1. 設計原理を理解し、与えられた設計が設計原理に反するかを判断し、それを設計原理に適合するように修正できること。 2. 主要な設計パターンについてその構造、意図、および用途を理解すること。 3. OCL の基本的な文法を理解し、クラス図の制約を記述できること。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 上記達成目標の到達度を判定するため期末試験を行う。 成績は期末試験(80%)とミニテスト等(20%)で評価する。
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 教官居室 F-502 電話番号 6893 電子メールアドレス isoda@tutkie.tut.ac.jp ウェルカムページ 記述なし オフィス・アワー 火曜日午後4時～5時 学習・教育目標との対応

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
272030	画像工学特論	金澤 靖	修士(共通)	1学期	2	2.0	選択

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) 序論、コンピュータビジョンとは、パターン認識や画像処理との違い (2週目) カメラ座標系、同次座標、無限遠点、無限遠線、消失点 (3週目) 中心投影、擬似中心投影、弱中心投影、アフィン投影 (4週目) エピポーラ幾何、基本行列、基礎行列 (5週目) 既知物体によるカメラ校正、未知物体によるカメラ校正 (6週目) ステレオによる形状の復元、ユークリッド復元、アフィン復元 (7週目) トライフォーカルテンソル、因子分解法 (8週目) 誤差を含むデータからの当てはめ問題、最尤推定、RANSAC (9週目) 最近のトピックの紹介 (10週目) 試験
関連科目 線形代数学、画像工学、数値解析学
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 本講義では、毎回講義資料(図式のみ)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(60%)、課題(40%)で評価する。課題は3~4回を予定している。 その他(担当職員の部屋・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@tutkie.tut.ac.jp
ウェルカムページ http://www.img.tutkie.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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択 選択
272032	化学アルゴリズム論	後藤 仁志	修士(共通)	3学期	2	2.0	

授業の目標

計算化学、理論化学、および分子シミュレーションの基本を知り、そこで用いられる実践的なアルゴリズムについて理解を深め、コンピュータ技術と化学や生物の双方に精通した技術者や研究者の育成を目標とする。

授業の内容

1 理論化学、計算化学、分子シミュレーションの概説

1-1 量子化学計算法

1-1-1 半経験的分子軌道法

1-1-2 非経験的分子軌道法

1-1-3 密度汎関数法

1-2 分子力場計算法

1-3 分子シミュレーション

1-3-1 分子動力学法

1-3-2 モンテカルロ法

1-3-3 その他

2 分子構造とエネルギー

2-1 分子構造と立体化学

2-2 分子振動と熱力学諸関係

3 ポテンシャル空間探索

3-1 ポテンシャル空間の化学的意味と数学的表記

3-2 局所的極小点探索

3-2-1 Gradient法

3-2-2 Newton-Raphson法

3-2-3 その他

3-3 広域的多極小点探索

3-3-1 TREE法

3-3-2 ランダム法(モンテカルロ)

3-3-3 CONFLEX法

3-3-4 その他(遷移状態探索法など)

関連科目

化学、物理、数学の基礎知識が必要

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

特になし

達成目標

主に化学や分子生物学の研究分野において、計算化学、理論化学、および分子シミュレーションなどのコンピュータ技術を活用するための基礎的知識と能力をつける。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

課題レポート100%

その他(担当職員の部屋・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, goth@cochem2.tutkie.tut.ac.jp

ウェルカムページ

無し

オフィス・アワー

E-Mailにて随時

学習・教育目標との対応

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
272033	マルチメディア情報通信特論	杉浦 彰彦	修士(共通)	1学期	2	2.0	選択

授業の目標

近年、情報の高能率符号化技術と情報の高速伝送技術に支えられ、マルチメディア情報通信は飛躍的に進歩した。本講義では研究が進められている次世代携帯電話 IMT-2000、近距離無線ネットワーク Bluetooth、ディジタル放送 DVB 等を例に、マルチメディアの基盤技術と応用を詳解する。

授業の内容

1章 情報理論の基礎

- 1-1 情報量とエントロピー
- 1-2 エルゴード性とマルコフ過程
- 1-3 シャノンの通信容量定理

2章 情報変調と情報復調

- 2-1 アナログ変・復調とデジタル変・復調
- 2-2 有線・無線通信と同期・非同期通信
- 2-3 最新のデジタル変・復調技術

3章 情報源符号化と通信路符号化

- 3-1 情報源符号化とハフマン符号
- 3-2 通信路符号化とハミング符号
- 3-3 情報誤りと誤り訂正符号

4章 パケット伝送とネットワーク

- 4-1 デジタル情報とパケット
- 4-2 インターネットとプロトコル
- 4-3 レイヤ構造とマルチメディア情報通信

5章 音声情報圧縮とデジタル携帯電話

- 5-1 音声信号の特性と統計符号化
- 5-2 音声の生成機構と生成源符号化
- 5-3 先進各国のデジタル携帯電話方式と次世代方式

6章 近距離無線接続とホームネットワーク

- 6-1 ラスト10m問題と近距離無線接続
- 6-2 デジタルメディアとホームネットワーク
- 6-3 マルチメディア情報通信技術と Bluetooth

7章 画像情報圧縮とデジタル放送方式

- 7-1 画像信号の特性とNTSC
- 7-2 デジタル画像圧縮技術
- 7-3 先進各国のデジタル放送方式と次世代テレビ

8章 マルチメディア情報通信の応用

- 8-1 ホットスポット
- 8-2 モバイルインターネット
- 8-3 ITS高度道路交通システム

概ね各章の内容について中心に各週の授業を構成予定(1~4章: 基盤技術、5~8章: 応用)

関連科目

学部レベルで「情報理論」「通信理論」と同等の科目を履修していることが望ましい。

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

- <教科書>
杉浦彰彦 “ワイヤレスネットワークの基礎と応用” CQ出版社
- <参考書>
杉浦彰彦 “IMT-2000 携帯電話通信技術ガイド” リックテレコム

達成目標

マルチメディア情報通信機器の基礎原理を理解すると同時に、様々な最新技術や商品開発などについても知識を習得する。また同様に、これまでの技術展開の流れと、今後の展開を理解する能力を身につけてほしい。

- ・ 通信方式の基本的な仕組みを理解
- ・ 符号化方式の基本的な仕組みを理解
- ・ 音声信号処理の基礎を理解
- ・ 画像信号処理の基礎を理解
- ・ マルチメディア情報通信方式の基本を理解

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

上記達成目標の到達度を判定するため小課題とレポート課題を課す。

小課題50% + レポート50% にて評価予定

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

F-403 sugura@tutkie.tut.ac.jp

ウェルカムページ

<http://www.mmc.tutkie.tut.ac.jp/~sugura/>

オフィス・アワー

毎週木曜日12:00-13:00(休校日を除く)

学習・教育目標との対応

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
272035	知能システム論	村越 一文	修士(共通)	1学期	2	2.0	選択

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

1. 導入

知能とは、システムとは、脳システムの概要

2. 神経情報科学と応用指向の数理モデル

神経情報科学とは、人工ニューラルネットとは

3. 神経細胞モデル

構造、シナプス、数理モデル

4. 神経接合部(シナプス)での学習

シナプス可塑性、タイミングによる可塑性

5. シミュレーション技法

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

6. シミュレーション環境

NEURON, GENESISなどのシミュレーション環境の説明、実演

7. 自己組織化

自己組織化とは、Winner Takes All, Kohonen の特徴マップ

8. 強化学習

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)

9. まとめ

関連科目

なし

教科書、主要参考書、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%

その他(担当職員の部署・電話番号・メールアドレス等の連絡先等)

F-507 (内線 6899) mura@tutkie.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 16:30~17:30

学習・教育目標との対応

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
272036	知識情報英語 I	Joseph Blute	修士1年次	1学期	1	1.0	選択

授業の目標

The aim of this course is to allow the student to achieve a level of success and ability whereby he or she will be able to effectively increase his or her TOEFL / TOEIC testing scores with specific emphasis on reading, vocabulary, and listening tasks. At the end of one year, the student should be able to achieve a score of 475 or above on the TOEFL test or an equivalent score for the TOEIC test. The student should be able to successfully communicate in a set of "real-life" functions.

授業の内容

Each class session will consist of a set number of textbook pages, listening and dictation exercises using TOEFL and/or TOEIC based vocabulary, and daily in-class vocabulary building assigned by the instructor.

[First Semester : COMMUNICATION TEXT : VOCABULARY TEXT]

Class 1 : Introduction of Class / Joe's Steakhouse? : Fandango I

Class 2 : What are your plans for today? : Rambling Mariah I

Class 3 : I'd rather : Bedtime Story I

Class 4 : Airport Check-in : Synonyms I

Class 5 : Mid-term Test : Goofy I

Class 6 : Could I borrow some? : Antonyms I

Class 7 : Job Hunting : What's the Word I?

Class 8 : Which one / ones? : Fandango 2

Class 9 : Final Test : Happy Days 2

[Second Semester : COMMUNICATION TEXT : VOCABULARY TEXT]

Class 1 : Hotel Swimming Pool : Rambling Mariah 2

Class 2 : George the Sad Sack! : Synonyms 2

Class 3 : Orange Gate I : Homophone 2

Class 4 : Traveling: Interview : Antonyms 2

Class 5 : Mid Term Test : Goofy 2

Class 6 : Shopping at Joe's Department Store Testing : Your Vocabulary

Class 7 : Asking a Favor: Fandango 3

Class 8 : Joe's Pub : Bedtime Story 2

Class 9 : Saying Good-bye : Goofy 2

Class 10: Final Test

[Third Semester : COMMUNICATION TEXT : VOCABULARY TEXT]

Class 1 : Orange Gate 2 : Fandango 4

Class 2 : What's your Major? : Rambling Mariah 3

Class 3 : What's he like? : Happy Days I

Class 4 : Buying an Airline Ticket : Synonyms 3

Class 5 : Mid-term Test : Goofy 3

Class 6 : Ordering On-board : Bedtime Story 3

Class 7 : I want to talk to you about : Waldo 2

Class 8 : Employment : Fandango 2

Class 9 : Final Test : What's the Word 2?

関連科目

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

Rick Martell, Fun with Dick and Jane, Alcove Press, 2003

Rick Martell, Word Maze 401, Alcove Press, 2003

達成目標

At the end of one year, the student should be able to achieve a score of 475 or above on the TOEFL test or an equivalent score for the TOEIC test. The student should be able to successfully communicate in a set of 10 "real life" functions.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

Evaluation will be based on in-class role playing & dialogue ability 15%, a Mid-term Test 30%, homework & short quizzes 20%, and a Final Test 35% submitted by the teacher.

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

Punctuality, attendance, and positive class participation is expected. The majority of interaction between the instructor and students will be conducted in English.

e-mail: okzjoe@yahoo.com

受講対象:知識情報工学の学生に限る。

ウェルカムページ

オフィス・アワー

Communicate via e-mail in English instead of office hour.

学習・教育目標との対応

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
272040	知識情報英語 II (A)	Joseph Blute	修士1年次	2学期	1	1.0	選択

授業の目標

The aim of this course is to allow the student to achieve a level of success and ability whereby he or she will be able to effectively increase his or her TOEFL / TOEIC testing scores with specific emphasis on reading, vocabulary, and listening tasks. At the end of one year, the student should be able to achieve a score of 475 or above on the TOEFL test or an equivalent score for the TOEIC test. The student should be able to successfully communicate in a set of "real-life" functions.

授業の内容

Each class session will consist of a set number of textbook pages, listening and dictation exercises using TOEFL and/or TOEIC based vocabulary, and daily in-class vocabulary building assigned by the instructor.

[First Semester : COMMUNICATION TEXT : VOCABULARY TEXT]

Class 1 : Introduction of Class / Joe's Steakhouse? : Fandango I

Class 2 : What are your plans for today? : Rambling Mariah I

Class 3 : I'd rather : Bedtime Story I

Class 4 : Airport Check-in : Synonyms I

Class 5 : Mid-term Test : Goofy I

Class 6 : Could I borrow some? : Antonyms I

Class 7 : Job Hunting : What's the Word I?

Class 8 : Which one / ones? : Fandango 2

Class 9 : Final Test : Happy Days 2

[Second Semester : COMMUNICATION TEXT : VOCABULARY TEXT]

Class 1 : Hotel Swimming Pool : Rambling Mariah 2

Class 2 : George the Sad Sack! : Synonyms 2

Class 3 : Orange Gate I : Homophone 2

Class 4 : Traveling: Interview : Antonyms 2

Class 5 : Mid Term Test : Goofy 2

Class 6 : Shopping at Joe's Department Store Testing : Your Vocabulary

Class 7 : Asking a Favor : Fandango 3

Class 8 : Joe 酒 Pub : Bedtime Story 2

Class 9 : Saying Good-bye : Goofy 2

Class 10: Final Test

[Third Semester : COMMUNICATION TEXT : VOCABULARY TEXT]

Class 1 : Orange Gate 2 : Fandango 4

Class 2 : What's your Major? : Rambling Mariah 3

Class 3 : What's he like? : Happy Days I

Class 4 : Buying an Airline Ticket : Synonyms 3

Class 5 : Mid-term Test : Goofy 3

Class 6 : Ordering On-board : Bedtime Story 3

Class 7 : I want to talk to you about : Waldo 2

Class 8 : Employment : Fandango 2

Class 9 : Final Test : What's the Word 2?

関連科目

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

Rick Martell, Fun with Dick and Jane, Alcove Press, 2003

Rick Martell, Word Maze 401, Alcove Press, 2003

達成目標

At the end of one year, the student should be able to achieve a score of 475 or above on the TOEFL test or an equivalent score for the TOEIC test. The student should be able to successfully communicate in a set of 10 "real life" functions.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

Evaluation will be based on in-class role playing & dialogue ability 15%, a Mid-term Test 30%, homework & short quizzes 20%, and a Final Test 35% submitted by the teacher.

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

Punctuality, attendance, and positive class participation is expected. The majority of interaction between the instructor and students will be conducted in English.

e-mail: okzjoeb@yahoo.com

受講対象:知識情報工学の学生に限る。

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

Communicate via e-mail in English instead of office hour.

学習・教育目標との対応

記述なし

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
272041	知識情報英語 II (B)	川名 真弓	修士1年次	2学期	1	1.0	選択

授業の目標

読解力、語彙、リスニングに重点をおいて授業を進め、TOEIC のスコアを少しでも高める。

授業の内容

テキストに沿って授業を進め、毎回小テストを行う予定である。

関連科目

特になし

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

Rick Martell, Fun with Dick and Jane, Alcove Press, 2003

Rick Martell, Word Maze 401, Alcove Press, 2003

達成目標

優れた英語の聞き手、話し手、読み手になる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法：定期試験(80%)平常点・課題(20%)で評価する。

評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように評価する。

A:達成目標をすべて達成しており、試験・課題の合計点(100点満点)が80点以上

B:達成目標を2つ達成しており、試験・課題の合計点(100点満点)が65点以上

C:達成目標を1つ達成しており、試験・課題の合計点(100点満点)が55点以上

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

受講対象：知識情報工学の学生に限る。

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
272042	知識情報英語Ⅲ(A)	Joseph Blute	修士1年次	3学期	1	1.0	選択

授業の目標

The aim of this course is to allow the student to achieve a level of success and ability whereby he or she will be able to effectively increase his or her TOEFL / TOEIC testing scores with specific emphasis on reading, vocabulary, and listening tasks. At the end of one year, the student should be able to achieve a score of 475 or above on the TOEFL test or an equivalent score for the TOEIC test. The student should be able to successfully communicate in a set of "real-life" functions.

授業の内容

Each class session will consist of a set number of textbook pages, listening and dictation exercises using TOEFL and/or TOEIC based vocabulary, and daily in-class vocabulary building assigned by the instructor.

[First Semester : COMMUNICATION TEXT : VOCABULARY TEXT]

Class 1 : Introduction of Class / Joe's Steakhouse? : Fandango I
 Class 2 : What are your plans for today? : Rambling Mariah I
 Class 3 : I'd rather : Bedtime Story I
 Class 4 : Airport Check-in : Synonyms I
 Class 5 : Mid-term Test : Goofy I
 Class 6 : Could I borrow some? : Antonyms I
 Class 7 : Job Hunting : What's the Word I?
 Class 8 : Which one / ones? : Fandango 2
 Class 9 : Final Test : Happy Days 2

[Second Semester : COMMUNICATION TEXT : VOCABULARY TEXT]

Class 1 : Hotel Swimming Pool : Rambling Mariah 2
 Class 2 : George the Sad Sack! : Synonyms 2
 Class 3 : Orange Gate I : Homophone 2
 Class 4 : Traveling: Interview : Antonyms 2
 Class 5 : Mid Term Test : Goofy 2
 Class 6 : Shopping at Joe's Department Store Testing : Your Vocabulary
 Class 7 : Asking a Favor : Fandango 3
 Class 8 : Joe 痴 Pub : Bedtime Story 2
 Class 9 : Saying Good-bye : Goofy 2
 Class 10: Final Test

[Third Semester : COMMUNICATION TEXT : VOCABULARY TEXT]

Class 1 : Orange Gate 2 : Fandango 4
 Class 2 : What's your Major? : Rambling Mariah 3
 Class 3 : What's he like? : Happy Days I
 Class 4 : Buying an Airline Ticket : Synonyms 3
 Class 5 : Mid-term Test : Goofy 3
 Class 6 : Ordering On-board : Bedtime Story 3
 Class 7 : I want to talk to you about : Waldo 2
 Class 8 : Employment : Fandango 2
 Class 9 : Final Test : What's the Word 2?

関連科目

記述なし

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

Rick Martell, Fun with Dick and Jane, Alcove Press, 2003
 Rick Martell, Word Maze 401, Alcove Press, 2003

達成目標

At the end of one year, the student should be able to achieve a score of 475 or above on the TOEFL test or an equivalent score for the TOEIC test. The student should be able to successfully communicate in a set of 10 "real life" functions.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

Evaluation will be based on in-class role playing & dialogue ability 15%, a Mid-term Test 30%, homework & short quizzes 20%, and a Final Test 35% submitted by the teacher.

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

Punctuality, attendance, and positive class participation is expected. The majority of interaction between the instructor and students will be conducted in English.
 e-mail: okzjoeb@yahoo.com

受講対象:知識情報工学の学生に限る。

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

Communicate via e-mail in English instead of office hour.

学習・教育目標との対応

記述なし

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
272043	知識情報英語Ⅲ(B)	川名 真弓	修士1年次	3学期	1	1.0	選択

授業の目標 読解力、語彙、リスニングに重点をおいて授業を進め、TOEIC のスコアを少しでも高める。
授業の内容 テキストに沿って授業を進め、毎回小テストを行う予定である。
関連科目 特になし
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 Rick Martell, Fun with Dick and Jane, Alcove Press, 2003 Rick Martell, Word Maze 401, Alcove Press, 2003
達成目標 優れた英語の聞き手、話し手、読み手になる。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 評価法：定期試験(80%)平常点・課題(20%)で評価する。 評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように評価する。 A:達成目標をすべて達成しており、試験・課題の合計点(100点満点)が80点以上 B:達成目標を2つ達成しており、試験・課題の合計点(100点満点)が65点以上 C:達成目標を1つ達成しており、試験・課題の合計点(100点満点)が55点以上
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 受講対象：知識情報工学の学生に限る。
ウェルカムページ 記述なし
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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
272044	応用情報システム特論	加藤 博明	修士(共通)	2学期	2	2.0	選択

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
<p>1. 序論 (1)情報システムとその応用、情報システム技術 (2)バイオインフォマティクス・ケモインフォマティクスとは</p> <p>2. バイオインフォマティクスの基礎知識 (1)遺伝情報の伝達と発現 (2)生体高分子の構造と情報 (3)分子生物学データベースとネットワーク (4)分子グラフィックスと構造情報の縮約表現</p> <p>3. 生体高分子の機能解明のためのバイオインフォマティクス (1)データベースからの知識発見 (2)配列の相同性検索 (3)タンパク質の構造分類 (4)タンパク質の機能モチーフ</p> <p>4. バイオインフォマティクスの新しい視点 (1)部品からシステムへ (2)ケモインフォマティクスとの融合 (3)まとめ</p>
関連科目
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 適宜、プリント配布、および、WWWでの情報提供を行なう。
(参考書) (1)金久實、「ポストゲノム情報への招待」、共立出版(2001) (2)広川貴次・美宅成樹、「できるバイオインフォマティクス」、中川書店(2002) (3)美宅成樹・辻佳之、「バイオインフォマティクス」、東京化学同人(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。 ・分子生物学データベースや分子グラフィックスの概要を理解し、その利用技術を習得できる。 ・生体高分子の機能解明など、データベースを利用した知識獲得ができる。 ・様々な専門分野への情報システム技術の応用力を身につける。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 受講状況(小テスト・課題レポート含む)30%、定期試験70%
その他(担当職員の部署・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 居室: F-304 (内線: 6879) メールアドレス: kato@tutkie.tut.ac.jp ウェルカムページ http://www.edu.tutkie.tut.ac.jp/~kato/
オフィス・アワー 毎週水曜日 13:30-15:00
学習・教育目標との対応 大学院科目である。

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択 選択
272045	パターン情報処理特論	岡田美智男	修士(共通)	1学期	2	2.0	選択

授業の目標 音声情報処理や動画像処理技術を背景とし、コミュニケーション系のロボットとのインタラクションやコミュニケーションを事例としたパターン情報処理技術、コミュニケーション技術について学ぶ。
授業の内容 第1-2回 認知ロボティクス、社会的ロボティクスの基礎 第3-4回 コミュニケーションロボットの構成と要素技術 第5-6回 コミュニケーションのデザインとインタラクション技術 第7-8回 コミュニケーションロボットにおける音声対話処理、動画像処理技術 第9-10回 社会的相互行為の組織化とその調整技術
関連科目 音声情報処理工学特論、画像工学特論
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 随時関連資料を配布する
達成目標 (1)コミュニケーションロボットの構成と要素技術を理解する。 (2)コミュニケーションデザインと多様なコミュニケーションモードについて理解する。 (3)コミュニケーションロボットにおける音声対話処理技術及び動画像処理技術について理解する。 (4)社会的相互行為の組織化とその調整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 授業中にに行うプレゼンテーションの内容(50%) 最終レポートの内容(50%)
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 担当:岡田美智男、F棟402、0532-44-6886、okada@tutkie.tut.ac.jp ウェルカムページ http://www.iid.tutkie.tut.ac.jp/
オフィス・アワー 1学期:火曜日 14:00-17:00、上記以外の時間でも在室時には対応できます。
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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
272046	情報教育論	河合 和久	修士(共通)	2学期	2	2.0	選択

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とする。
授業の内容
授業は、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。
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。
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、こちら。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(担当職員の部屋・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.ac.jp ・WWW: http://www.jta.tutkie.tut.ac.jp/~kawai/
ウェルカムページ
このページがいわゆるウェルカムページであろう。
オフィス・アワー
本学期は月曜3時限と水曜3時限。
学習・教育目標との対応
大学院科目につき、該当なし。

エコロジー工学専攻

エコロジー工学専攻

科目コード	科 目 名	頁
281001	エコロジー工学輪講 I Seminar in Ecological Engineering I	1
281002	エコロジー工学輪講 II Seminar in Ecological Engineering II	2
281003	エコロジー工学特別研究 Supervised Research in Ecological Engineering	3
282018	分子生命科学特論 Advanced Molecular	4
282019	応用生物工学特論 Advanced Applied Biochemistry and Biotechnology	5
282020	環境電気電子工学特論 Advanced Electrical and Electronic Technology for Ecological Engineering	6
282021	環境反応工学特論 Advanced Reaction Engineering for Environment and Ecology	7
282022	環境数理工学特論 Advanced Environmental Numerical Engineering	8
282023	環境保全材料工学特論 Advanced Eco-Materials Engineering	9
282024	物理化学特論 I Advanced Physical Chemistry I	10
282025	物理化学特論 II Advanced Physical Chemistry II	11
282026	エコロジー工学大学院特別講義 I Ecological Engineering Advanced Special Lecture I	12
282027	エコロジー工学大学院特別講義 II Ecological Engineering Advanced Special Lecture II	13
282028	エコロジー工学大学院特別講義 III Ecological Engineering Advanced Special Lecture III	14

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
281001	エコロジー工学輪講Ⅰ	各教員	修士1年次	1~3学期		3.0	必修

授業の目標

生物基礎工学、生物応用工学、生体環境工学の分野に関して、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する。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

エコロジー専攻の他科目。

教科書、主要参考書、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。
- (3)データの解析方法を習得する。
- (4)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、議論への参加状況、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(担当職員の部署・電話番号・メールアドレス等の連絡先等)

指導教員

教務担当 木曾祥秋:G-403 (内線 6906) kiso@eco.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

指導教員の指示による。

学習・教育目標との対応

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
281002	エコロジー工学輪講Ⅱ	各教員	修士2年次	1~3学期		3.0	必修

授業の目標 エコロジー工学輪講Ⅰに引き続き、エコロジー工学分野の先端課題に関する外国語の論文等を輪読して理解を深める。さらに、研究課題に関する学習をする。これらに関する説明の方法、質問への回答、議論に参加することによって研究に必要な知識と方法論を学習する。
授業の内容 指導教員が課した課題について、専門書、学術論文等の輪読を行うとともに、研究課題についても論議を行う。
関連科目 エコロジー専攻の他科目。
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 指導教員の指示による。
達成目標 エコロジー工学分野における先端研究の理解と研究手法の習得。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 課題に関する輪読、説明、質問への回答、議論への参加状況等について、指導教員が総合的に判定する。 なお、入学時に英語の能力が不足していることを通知された者にあっては、当該専攻が指定した公的な英語の試験を受け、指定された範囲の得点をとることを単位取得の条件とする。
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 教務担当 木曾祥秋 G-403 (内線 6906) kiso@eco.tut.ac.jp
ウェルカムページ 記述なし
オフィス・アワー
学習・教育目標との対応

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
281003	エコロジー工学特別研究	各教員	修士2年次	1~3学期		6.0	必修

授業の目標

配属された研究室の指導教員の指導の下で、エコロジー工学の分野に関する先端的研究を実施する。特別研究を遂行するために必要な基礎知識、研究遂行に必要な実験等の技術、データの解析方法を習得する。研究課題に関連する研究事例を調査・収集し、研究課題の学術的・社会的意義について理解する。修士論文を作成することにより、論文の構成能力、文章作成能力を習得する。また、修士論文の要旨を作成し、修士論文表会において研究成果の発表・質疑応答をおこない、プレゼンテーション能力を習得する。

授業の内容

指導教員の指導の下に、研究課題を設定する。文献調査等を通じて研究課題の学術的・社会的意義を学習・理解するとともに、具体的な研究課題を設定し、研究を遂行するために必要な方法論を習得して、研究を行う。研究成果は、修士論文としてとりまとめるとともに、研究成果の要旨を作成して、修士論文発表会において発表し、質疑に答える。

関連科目

エコロジー工学専攻の他の科目

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

各指導教員の指示による。

達成目標

エコロジー工学分野における先端研究の実施と研究手法の習得を目標としており、具体的には下記の事項を達成することを目標とする。

- (1) 研究に関連する基礎知識を習得し、理解する。
- (2) 研究課題の学術的及び社会的意義を理解する。
- (3) 研究テーマにおける具体的な課題を設定できる。
- (4) 関連する研究事例を検索・収集し、その内容を適切に要約するとともに、評価することができる。
- (5) 研究の遂行に必要な実験等の基礎技術を習得する。
- (6) 研究計画を作成し、計画に従って研究を実施する。
- (7) データの解析方法を習得する。
- (8) 修士論文として研究成果をまとめられる能力を習得する。
- (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下に示す成績の評価を行う。また、修士課程1年次3学期及び修士課程2年次2~3学期に、特別研究に関する中間発表会を実施し、研究の中間報告と質疑応答を行い、その内容についても評価の対象とする。成績の評価については、指導教員が研究の達成度を詳細に判定して評価する。

A: 達成目標の 80%を達成している。

B: 達成目標の 70%を達成している。

C: 達成目標の 60%を達成している。

なお、修士論文の提出が設定された期限に遅れた場合は、上記評価から減点される。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

指導教員

教務担当 木曾祥秋: G-4073(内線 6906) kiso@eco.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

指導教員の指示による。

学習・教育目標との対応

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
282018	分子生命科学特論	菊池 洋 田中 照通	修士1年次	2学期	2	2.0	選択

授業の目標

現代の重要な基盤技術の一つである分子生命科学の最先端をエコロジーエンジニアリングからの視点をもって積極的に学ぶ。

授業の内容

教科書を使って、セミナー形式で各自に発表してもらう。

第1週. クロマチンとヌクレオソーム

第2週. 抗体産生のメカニズム

第3週. ゲノム構造と真核生物の遺伝子発現機構

第4週. 遺伝病の分子遺伝学

第5週. RNA スプライシング、RNA 編集と RNA の酵素活性

第6週. がん遺伝子

第7週. タンパク質の高次構造と DNA 結合タンパク質

第8週. 組換え DNA 技術と塩基配列決定法

第9週. 遺伝子クローニング、遺伝子増幅法

第10週. 遺伝子工学による生体高分子の製造法

関連科目

生化学、分子生物学、応用生物工学特論

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書: 丸山工作監修 渡辺・桂編 英語論文セミナー 現代の分子生物学 講談社

達成目標

現代の生命科学の基盤となっている概念と技術を深く理解し、生命科学関連論文を読み解くことができる能力を身につける。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

成績評価は毎回の演習課題やレポートまたは試験により行う

A: 達成目標をすべて達成しており、かつ演習課題やレポートまたは試験の合計点(100点満点)が80点以上

B: 達成目標をすべて達成しており、かつ演習課題やレポートまたは試験の合計点(100点満点)が65点以上

C: 達成目標をすべて達成しており、かつ演習課題やレポートまたは試験の合計点(100点満点)が55点以上

その他(担当職員の部署・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

菊池: G-507室、内線 6903、メールアドレス: kikuchi@eco.tut.ac.jp

田中: G-508室、内線 6920、メールアドレス: tanakat@eco.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

いつでも良い。不在も考えられるので、Eメールや電話で予約すれば効率的。

学習・教育目標との対応

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
282019	応用生物工学特論	平石 明 浴 俊彦	修士1年次	1学期	2	2.0	選択

授業の目標

平石担当:生物遺伝子資源の探索や技術的、工業的応用についてを学ぶ。また、それらに関連する英文文献を読み、読解力と発表力を養う。

浴担当:ゲノム研究を中心に、遺伝子の解析法や利用法についての基礎と産業応用について学ぶ。各種文献からの情報収集能力を養う。

授業の内容

1~5週目(平石担当)

1週目 自然界における生物遺伝子資源の探索の歴史と現状、解析法
2週目 バイオテクノロジーに関する英文文献読解

3週目 英文論文の個別プレゼンテーション

4週目 英文論文の個別プレゼンテーション

5週目 個別プレゼンテーションの総括

6~10週目(浴担当)

6週目 ゲノム解析概論

7週目 ゲノム構造解析法の基礎

8週目 ゲノム構造解析法の応用

9週目 ゲノム機能解析法の基礎

10週目 ゲノム機能解析法の応用(ゲノム創薬など)

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、あるいは生物生態工学I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・主要参考書・参考文献(論文等)等

平石担当:

教科書:特になし。事前に講義資料を配布する。

参考文献:

1. Whitman, W. B. et al. Proc. Natl. Acad. Sci. USA Vol. 95, pp 6578–6582 (1998).
2. Science Vol. 276, pp. 699–740 (1997).

浴担当:

教科書:特になし。事前に講義資料を配布する。

参考書:Principles of Genome Analysis and Genomics (S. B. Primrose and R. M. Twyman eds.) 3rd ed. Blackwell Publishing、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)、ポストシークエンスのゲノム科学(中山書店)の各巻など

達成目標

平石担当:

1. バイオテクノロジーの基礎用語について記述、理解できる。
2. バイオテクノロジーの基礎に関する英文文献が読解できる。
3. 英文論文の内容を理解し、発表できる。

浴担当:

1. ゲノム研究を中心としたバイオテクノロジーに関して記述、理解できる。
2. 遺伝子を巡る国内外の最新の研究状況を収集し、整理、理解できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

演習、英語文献の和訳発表、個別プレゼンテーション、期末レポートを総合的に評価する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

平石:エコロジー棟5階 (G503), 内線:6913, Eメール:hiraishi@eco.tut.ac.jp

浴:エコロジー棟5階 (G505), 内線:6907, Eメール:eki@eco.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

平石:授業内容、演習・試験、その他本科目に関する個人的意見、質問については毎日(出張、会議等を除いて)13:00-13:30 を面談時間としているので気軽に来室のこと。

浴:講義後、電話かメ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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
282020	環境電気電子工学特論	田中 三郎 水野 彰 高島 和則	修士 1 年次	2 学期	2	2.0	選択

授業の目標

エコロジーエngineeringの分野において電気電子工学を応用したセンサの役割も重要である。この授業では主として半導体センサを取り扱う。前半は講義形式とし、マイクロマシニング技術などのプロセスについて講義する。以降、ゼミナル方式とし、分担して英文テキストを読み各種センサーについて理解を深める。

授業の内容

- 1 週目： センサの基礎 I
- 2 週目： センサの基礎 II
- 3 週目： センサ作製および薄膜作製法の基礎
- 4 週目： 機械センサ I
- 5 週目： 機械センサ II
- 6 週目： 化学センサ I
- 7 週目： 化学センサ II
- 8 週目： 温度センサ
- 9 週目： バイオセンサ

関連科目

数理解析 I,II, III、電気電子工学 I, II

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

参考文献 Semiconductor Sensors (Wiley Interscience, edited by S.M.Sze)

Microelectronic Circuits and Devices, second edition (Prentice-Hall by Mark N.Horenstein)

初回にプリント配布

達成目標

A. センサの基礎

- (1) 各種物理量の電気量への変換の利点を理解できる。
- (2) 分解能、ダイナミックレンジなどセンサ特性項目の意味が理解できる。
- (3) コスト、性能、小型化の関連が理解できる。

B. センサ作製法

- (1) フォトリソグラフィーの工程が理解できる。
- (2) 各種成膜法の原理が理解できる
- (3) 各種成膜法の利点、欠点が理解できる。

C. 各種センサの動作原理

- (1) 機械センサの原理が理解できる。
- (2) 化学センサの原理が理解できる。
- (3) 温度センサの原理が理解できる。
- (4) バイオセンサの原理が理解できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

発表およびレポート(20%)と期末試験(80%)の結果により評価する。

評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。

- A:達成目標の 80%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
- B:達成目標の 70%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
- C:達成目標の 60%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

G-605室、内線 6916、メールアドレス:tanakas@eco.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

講義後、またはメールで時間を確認すれば何時でも可

学習・教育目標との対応

(D) 技術を科学する分析力、論理的思考力、デザイン力、実行力

エコロジーエngineeringおよびエコロジーエngineering関連分野の専門技術に関する知識を獲得し、それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力

(D1) 本課程で設定された数学、物理、化学、生物を基本科目とする専門 II の科目を習得することにより、物質生産および廃棄物処理プロセスを総合的に理解し、物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し、それらを駆使して課題を探求し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
282021	環境反応工学特論	藤江 幸一	修士1年次	2学期	2	2.0	選択

授業の目標

身の回りは合成繊維、プラスチック、医薬品をはじめ数多くの化学製品で溢れています。これらは全て化学反応装置での化学反応を経て産み出されたものである。化学反応装置は化学工業プラントの最も中心的な部分であり、その反応装置の最適な操作設計を行うためには、温度、圧力、濃度等による反応速度の変化や反応物質の流れの状態などを定量的に把握し、反応速度や収率を予測できなければならない。この様な諸問題を扱うために発達した工学体系が反応工学である。ここでは、反応工学の基本について講述するとともに、化学反応プロセスや環境装置プロセスへの応用に加えて、環境で起きている現象への適用について述べる。

尚、授業は、英語コースの学生と一緒に行います。使用言語は英語(一部、日本語での解説も行います)。

授業の内容

- 第1週 化学反応プロセス設計の基本的な考え方
- 第2週 反応装置と反応操作
- 第3週 化学反応の量論的関係
- 第4週 回分反応器の概要
- 第5週 回分反応器の設計
- 第6週 連続流攪拌槽型反応装置の概要
- 第7週 連続流攪拌槽型反応装置の設計
- 第8週 流通管型反応装置の概要
- 第9週 流通管型反応装置の設計

関連科目

数理解析 I, II, III、基礎化学工学、熱・エネルギー工学、環境無機化学、プロセス装置工学

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書: 反応工学概論、第2版、久保田宏・関沢恒男著、日刊工業新聞社
準教科書: Chemical Reaction Engineering, O. Levenspiel 3rd ed., Wiley

達成目標

A.基礎的な事項

- (1) 化学反応速度を正しく理解し、反応速度式を正しく表記できる。
- (2) 様々な反応装置の特性を理解し、その反応操作の方法を正しく理解できる。
- (3) 反応速度式に基づいて、反応解析および装置設計が正確にできる。

B.化学反応と速度論

- (1) 一般的な化学反応の速度式を正しく表記できる。
- (2) 酵素反応、吸着反応等の速度式を正しく理解できる。
- (3) 反応速度式の理論的な意味を正しく理解できる。

C.各種反応装置と反応操作

- (1) 回分反応器の特性を正しく理解できる。
- (2) 連続流攪拌槽型反応器の特性を正しく理解できる。
- (3) 流通管型反応器の特性を正しく理解できる。

D.反応解析と装置設計

- (1) 反応速度式に基づいて正確に反応解析ができる。
- (2) 反応速度式を用いて正確に装置設計ができる。

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

授業中にに行う演習レポート点を30%、期末の課題演習レポートを70%とし、その合計で評価する。

その他(担当職員の部署・電話番号・メールアドレス等の連絡先等)

藤江 部屋番号: G-602、内線番号: 6905、メールアドレス: fujie@eco.tut.ac.jp

ウェルカムページ

特になし

オフィス・アワー

随時対応(事前にメールにて連絡すること、fujie@eco.tut.ac.jp, naruse@eco.tut.ac.jp)

学習・教育目標との対応

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
282022	環境数理工学特論	北田 敏廣	修士1年次	1学期	2	2.0	選択

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・倉田が担当し、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(倉田担当)

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、ADI、LOD 法

8週目 有限要素法の基礎-1: 定式化の方法、重みつき残差法(Galerkin 法、Collocation 法等)

9週目 有限要素法の基礎-2: 各種の"要素"

10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(倉田担当)

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)をコンピューターにより解くための方法論を習得し、その理論に基づいて実際に定式化を行い、プログラミングを行い、解ける能力を養う。

成績の評価法(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(担当職員の部屋・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@eco.tut.ac.jp

倉田学児: G-406 (内線 6918) kurata@eco.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。

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
282023	環境保全材料工学特論	辻 秀人	修士1年次	2学期	2	2.0	選択

授業の目標

環境保全材料は、環境に対する負荷を低減する目的で研究・開発されている。本講義では、環境保全材料工学の基礎から応用まで幅広く学ぶ。

授業の内容

主に生物由来原料から合成され、自然環境内で分解・循環するために、環境への負荷の小さい生分解性高分子材料に関して、以下の項目について解説する。

(1) 生分解性高分子材料と持続可能社会

(2) 一次構造と合成

(3) 材料構造制御法

(4) 材料の構造・特性評価法

(5) 生分解性・安全性評価法

(6) 構造制御による材料特性の制御

(7) 分解機構

(8) 分解による構造・特性変化

(9) 分解に影響を与える材料内部の要因

(10) 分解に影響を与える外部要因

関連科目

環境と材料に関する興味を持ち、化学・物理の基礎を理解していること。

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

下記の教科書を必ず持参すること。

教科書：辻 秀人「生分解性高分子材料の科学」、コロナ社、2002年

達成目標

生分解性高分子材料の作製法、構造、物理的特性、および機能を理解すること。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

発表(40%)、発表への質問(10%)、試験(50%)により評価する。

追試は行なわない。

講義中の私語は厳禁。

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

G-606, Phone: 44-6922, E-mail: tsuji@eco.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

講義直後

学習・教育目標との対応

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
282024	物理化学特論Ⅰ	金 熙濬 大門裕之	修士1年次	1学期	2	2.0	選択

授業の目標

エコロジー工学の目指す人間活動と地球生態系との調和を計るための工学的研究の基礎として、物理化学の理論は欠かすことができない。物理化学を、演習問題を通して、広く浅く再履修することを目指した講義を特論として行う。

授業の内容

参考書を基に、物理化学を総合的に見直し、演習問題にチャレンジをする。

各章の演習問題を、各自が解き解説する。

第1週目 オリエンテーションと身近な物理化学

第2~3週目 物理化学的な系

第4~5週目 エネルギー論

第6~7週目 分子運動論

第8~9週目 溶液

第10週目 化学反応速度論

関連科目

物理化学特論Ⅱなど化学全般

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

参考書としては、物理化学 W.J.Moore 著 東京化学同人 がある。

達成目標

1. 物理化学の問題を解く能力を身に着けること。
2. 物理化学を再確認し、自らの研究プロジェクトに役立てること。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

適宜、演習、レポートの提出等を行う。期末試験の結果を基にレポートを勘案して評価を行う。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

金熙濬 : G-404 (内線: 6908) E-mail: kim@eco.tut.ac.jp

大門裕之: G1-605 (内線: 6910) E-mail: daimon@eco.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

講義の後、あるいはその他、メールで時間を確認すれば何時でも可

学習・教育目標との対応

エコロジー工学の観点から物理化学を広く再履修し、自らの修士における研究プロジェクトに役立てる

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
282025	物理化学特論Ⅱ	木曾 祐秋	修士1年次	3学期	2	2.0	選択

授業の目標

膜分離技術は、海水の淡水化、超純水の製造、化学・医薬品・食品製造プロセスにおける分離精製、人工臓器、用水・排水処理などの分野で広く利用されるようになっている。膜分離の基礎理論は、溶液の物理化学に基づいています。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。

授業の内容

1. 化学熱力学の基礎
2. 化学ポテンシャル・活量
3. 理想溶液と非理想溶液
4. 膜分離法とその分類
5. 浸透圧
6. 膜透過の駆動力
7. イオンの膜分離特性
8. 有機溶質の物理化学的性質と膜分離特性
9. 濃度分極現象
10. 用水・排水処理と膜の利用

関連科目

応用物理化学、環境無機化学、生命有機化学

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書

プリントを事前に配布する。

参考書

基礎物理化学第2版(今堀和友、東京化学同人)

R.G. Gutman: Membrane Filtration (1987) Adam Hilger, Bristol

その他、溶液の物理化学に関して多くの図書がある。

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違いを理解する。
- 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。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

授業において課したレポートの成績を40%、最終レポート60%とする。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

研究室: G-403、内線6906、e-mail: kiso@eco.tut.ac.jp

ウェルカムページ

質問は何時でも結構です。

オフィス・アワー

講義の後、その他隨時電話またはe-mailでアポイントメントをとってください。

学習・教育目標との対応

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
		教務委員	修士1年次	集中		1.0	選択

授業の目標

地球環境と調和した人間活動・生産活動を創生するためには、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物基礎工学講座、生物応用工学講座および生態環境工学講座での教育研究分野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、特に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・技術について講義していくだく。

授業の内容

関連科目

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

事前に資料を配布する。

達成目標

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

教務委員: G-603 (内線 6914) goto@eco.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

授業終了後または事前に連絡担当教員に電話またはeメールで連絡して下さい。

学習・教育目標との対応

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
282027	エコロジー工学大学院特別講義Ⅱ	教務委員	修士1年次	集中		1.0	選択

授業の目標

本科目においては、次の2つの課題について講義を行う。

- (1)環境技術に関する最新の研究紹介を行い、技術の現状と今後の展開を考えるための基礎知識を提供する。
- (2)「環境マネジメントシステム」について
 - ・「環境マネジメントシステム」のあり方を学ぶことを主眼として、国際規格が制定されるに至った背景を理解すること、併せてISO14001の要求事項の原文にも触れて、循環型社会を形成する必要性を理解することを狙いとする。
 - ・経営上の課題を、環境という視点で分析し、「著しい環境側面」として捉え、著しい環境側面を改善することによって経営上の課題を克服する方法について学ぶ。
 - ・マネジメントシステムを「継続的に改善する」ために、「PLAN—DO—CHECK—ACT」という経営手法を確立することが求められている。これは、「方針展開／目標管理」と呼ばれ、課題解決のための経営手法の一つとして、日本では多くの企業において導入されている。ISO14001でも同様なマネジメントの仕組みが求められており、これについても理解する。
 - ・ISO14001の認証制度について、認証の枠組みと現状の最新動向を紹介する。

授業の内容

[佐藤正之]…高電界による液体の浄化

高電界による放電プラズマで発生する酸素ラジカルなどを用いて、水中の有機物の浄化を行う。またプラズマを発生させない場合にもパルス高電界を液体に印加することで、殺菌ができる。これらの高電界の液体浄化・環境への応用の基礎を紹介する。

[青木雅彦]…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

関連科目

[佐藤]

・エコロジー工学課程における各授業の内容。

・自然科学全般、物理・化学の原理現象など

[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(バ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

[佐藤正之]

[青木雅彦]

・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)。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

各講師による授業の成績を平均する。

[佐藤正之]

講義内容の理解度をレポートで問い合わせる。

[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(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

佐藤正之:連絡担当教員:水野 彰 G-707 (内線 6904) mizuno@eco.tut.ac.jp

青木雅彦:連絡担当教員:後藤尚弘 G-603 (内線 6914) goto@eco.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

事前に連絡担当教員に電話またはeメールで連絡を取って下さい。

学習・教育目標との対応

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
282028	エコロジー工学大学院特別講義Ⅲ	教務委員	修士1年次	集中		1.0	選択

授業の目標
気候変動や大気汚染等に関する地球規模から地域規模の大気環境問題、水質汚濁の現状と水質汚濁齊策技術、大気・水質・土壤の環境改善技術等に関する最近の課題と研究動向について、専門家を迎えて講義を行う。講義では、複数の講師による幅広い分野からの講義を行う。
授業の内容
未定
関連科目
エコロジー工学課程・エコロジー工学専攻の科目全般
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等
達成目標
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 担当講師ごとにレポートを課し、講義内容の理解の程度を評価する。 その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 教務委員 木曾祥秋 研究室: G-403; 電話: 6906 e-mail: kiso@eco.tut.ac.jp
ウェルカムページ
オフィス・アワー 講義終了後または事前に担当教員に電話、e-mail 等で連絡を取って下さい。
学習・教育目標との対応