

# 授 業 紹 介

2 0 0 2

(平成14年度)

大 学 院

工学研究科修士課程

豊橋技術科学大学

(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 ←----- | 1 0 1 0 6 0 | 〇〇〇 |
| 2 学期のコード ←----- | 1 0 1 0 6 1 |     |
| 3 学期のコード ←----- | 1 0 1 0 6 2 |     |

# 目 次

## 共通科目等

### 社会計画工学

|                                             |   |
|---------------------------------------------|---|
| 経済システム分析特論 ( Economic Systems Analysis )    | 1 |
| 計量経済学特論 ( Econometrics - Intensive Course ) | 2 |
| 産業政策特論 ( Industrial Policy )                | 3 |
| 管理科学特論 ( Management Science )               | 4 |
| 生産管理特論 ( Operations Management )            | 5 |
| 環境経済分析特論 ( Environmental Economics )        | 6 |

### 社会文化学

|                                                          |       |
|----------------------------------------------------------|-------|
| 社会思想史特論 I ( History of Social Thoughts I )               | 7     |
| 社会思想史特論 II ( History of Social Thoughts II )             | 8     |
| 文学特論 ( Literature )                                      | 9     |
| 哲学特論 ( Special Topics in Philosophy )                    | 10    |
| 言語と思想 I ( Language and Thought I )                       | 11    |
| 言語と思想 II ( Language and Thought II )                     | 12    |
| 言語と文化 I ( Language and Culture I ) (A)                   | 13    |
| 言語と文化 I ( Language and Culture I ) (B)                   | 14    |
| 言語と文化 I ( Language and Culture I ) (C)                   | 15    |
| 言語と文化 II ( Language and Culture II ) (A)                 | 16    |
| 言語と文化 II ( Language and Culture II ) (B)                 | 17    |
| 言語と文化 II ( Language and Culture II ) (C)                 | 18    |
| 日本文化論 I ( Japanese Cultural Review I )                   | 19    |
| 英米文化論 I ( British Culture and American Culture I ) (A)   | 20    |
| 英米文化論 I ( British Culture and American Culture I ) (B)   | 21    |
| 英米文化論 II ( British Culture and American Culture II ) (A) | 22    |
| 英米文化論 II ( British Culture and American Culture II ) (B) | 23    |
| 歴史と文化 ( History and Culture )                            | 24    |
| 異文化コミュニケーション ( Intercultural Communication )             | 25    |
| 言語と社会 ( Language and Society )                           | 26    |
| 脳神経科学特論 ( Fundamental and Advances in Neurosciences )    | 27    |
| 運動生理学特論 ( Advanced Exercise Physiology )                 | 28    |
| 体育科学 ( Physical Education and Sports Science )           | 29    |
| 日本語 E 1 (文法) ( Japanese E1 ( Grammar ) )                 | 30・31 |
| 日本語 E 2 (漢字) ( Japanese E2 ( kanji ) )                   | 32・33 |
| 日本語 E 3 (聴解) ( Japanese E3 ( Listening ) )               | 34・35 |
| 日本事情 ( Japanese Life Today )                             | 36・37 |
| 日本語 S ( Japanese S )                                     | 38・39 |
| 研究開発と知的財産権 ( Research and Intellectual Property )        | 40    |

## 専攻科目

### 機械システム工学専攻 ( Mechanical Eng. )

|                                                                     |    |
|---------------------------------------------------------------------|----|
| 応用熱工学Ⅰ ( Applied Thermal Engineering Ⅰ )                            | 41 |
| 応用熱工学Ⅱ ( Applied Thermal Engineering Ⅱ )                            | 42 |
| 流体工学特論 ( Fluid Engineering )                                        | 43 |
| 流体機械特論 ( Fluid Machines )                                           | 44 |
| 混相流の工学 ( Multiphase Fluid Engineering )                             | 45 |
| 核エネルギー工学 ( Nuclear Energy System Engineering )                      | 46 |
| 応用燃焼学 ( Applied Combustion Engineering )                            | 47 |
| 反応性流体力学 ( Reactive Fluid Dynamics )                                 | 48 |
| エネルギー物理学 ( Energy Physical Engineering )                            | 49 |
| 乱流工学 ( Turbulence Engineering )                                     | 50 |
| 固体力学 ( Solid Mechanics )                                            | 51 |
| 計算機械工学 ( Numerical Methods in Mechanical Engineering )              | 52 |
| 破壊力学 ( Fracture Mechanics )                                         | 53 |
| 構造設計論 ( Structural Design )                                         | 54 |
| システム制御論 ( Dynamic Systems and Control )                             | 55 |
| 機械表面物性 ( Physical Properties of Machine Surface )                   | 56 |
| 機械システム工学大学院特別講義Ⅰ<br>( Advanced Topics in Mechanical Engineering Ⅰ ) | 57 |
| 機械システム工学大学院特別講義Ⅱ<br>( Advanced Topics in Mechanical Engineering Ⅱ ) | 58 |

### 生産システム工学専攻 ( Production Systems Eng. )

|                                                                             |    |
|-----------------------------------------------------------------------------|----|
| 生産システム技術英語 ( English for production System Engineering )                    | 59 |
| 接合加工学特論 ( Advanced Joining Process )                                        | 60 |
| 精密加工特論 ( Advanced Precision Machining )                                     | 61 |
| 計算力学 ( Computational Mechanics )                                            | 62 |
| 成形加工学 ( Deformation Processing Technology )                                 | 63 |
| 電気化学 ( Electrochemistry )                                                   | 64 |
| 金属物理化学特論 ( Advanced Physical Chemistry of Metal )                           | 65 |
| 材料機能制御特論 ( Advanced Materials Function Control )                            | 66 |
| 医療・福祉工学特論 ( Advanced Medical and Welfare Engineering )                      | 67 |
| 材料保証学特論<br>( Advanced Evaluation and Failure Prevention of Materials )      | 68 |
| システム制御論 ( System and Control Theory )                                       | 69 |
| 音響信号処理工学特論 ( Acoustic Signal Processing Engineering )                       | 70 |
| 画像計測論 ( Image Based Measurement )                                           | 71 |
| 意思決定支援論 ( Support Theory for Decision Making )                              | 72 |
| 生産システム論 ( Production System Methodology )                                   | 73 |
| 生産システム工学大学院特別講義Ⅰ<br>( Advanced Topics in Production Systems Engineering Ⅰ ) | 74 |
| 生産システム工学大学院特別講義Ⅱ<br>( Advanced Topics in Production Systems Engineering Ⅱ ) | 75 |
| 生産システム工学大学院特別講義Ⅲ<br>( Advanced Topics in Production Systems Engineering Ⅲ ) | 76 |

電気・電子工学専攻 (Electrical & Electronic Eng.)

|                                                                                       |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 技術英作文 (Technical Writing in English) . . . . .                                        | 77 |
| 超伝導工学特論Ⅱ (Superconducting Engineering II) . . . . .                                   | 78 |
| 磁性体工学特論Ⅱ (Theory of Magnetism and Magnetic Materials II) .                            | 79 |
| 電気絶縁工学特論 (Electrical Insulation Engineering) . . . . .                                | 80 |
| エネルギー変換工学特論 (Energy Systems) . . . . .                                                | 81 |
| プラズマ応用工学特論 (Plasma Application Engineering) . . . . .                                 | 82 |
| 固体電子工学特論Ⅰ (Solid State Electronic Engineering) . . . . .                              | 83 |
| 光エレクトロニクス特論 (Optoelectronics) . . . . .                                               | 84 |
| 半導体工学特論Ⅱ (Advanced Semiconductor Engineering II) . . . . .                            | 85 |
| 電気・電子工学大学院特別講義Ⅰ<br>(Advanced Topics in Electrical and Electronic Engineering I) . .   | 86 |
| 電気・電子工学大学院特別講義Ⅱ<br>(Advanced Topics in Electrical and Electronic Engineering II) . .  | 87 |
| 電気・電子工学大学院特別講義Ⅲ<br>(Advanced Topics in Electrical and Electronic Engineering III) . . | 88 |

情報工学専攻 (Information & Computer Sciences)

|                                                                                      |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 技術英作文 (Technical Writing in English) . . . . .                                       | 89  |
| 電子計算機工学特論Ⅱ (Advanced Computer Engineering II) . . . . .                              | 90  |
| 電子計算機工学特論Ⅲ (Advanced Computer Engineering III) . . . . .                             | 91  |
| 電子計算機応用特論Ⅰ (Advanced Computer Engineering I) . . . . .                               | 92  |
| システム工学特論Ⅰ (Advanced Systems Engineering I) . . . . .                                 | 93  |
| 生体情報工学特論Ⅱ (Bio Information Engineering II) . . . . .                                 | 94  |
| 情報交換工学特論Ⅱ (Advanced Switching Engineering II) . . . . .                              | 95  |
| 情報伝送工学特論Ⅱ (Information Transmission Engineering II) . .                              | 96  |
| デジタル信号処理工学特論Ⅰ<br>(Digital Signal Processing Engineering I) . . . . .                 | 97  |
| 画像工学特論Ⅰ<br>(Special Course on Image Processing and Synthesis I) . . . . .            | 98  |
| 情報工学大学院特別講義Ⅰ<br>(Advanced Topics in Information and Computer Sciences I) . . . . .   | 99  |
| 情報工学大学院特別講義Ⅱ<br>(Advanced Topics in Information and Computer Sciences II) . . . . .  | 100 |
| 情報工学大学院特別講義Ⅲ<br>(Advanced Topics in Information and Computer Sciences III) . . . . . | 101 |

物質工学専攻 ( Materials Science )

|                                                                       |     |
|-----------------------------------------------------------------------|-----|
| 無機物性工学特論 ( Applied Inorganic Chemistey ) . . . . .                    | 102 |
| 応用物理化学特論 ( Applied Physical Chemistey ) . . . . .                     | 103 |
| 有機材料工学特論 ( Advanced Porimer Chemistey ) . . . . .                     | 104 |
| 応用有機化学特論 ( Special Topics in Applied Organic Cemistry ) . . . .       | 105 |
| 物質工学大学院特別講義Ⅳ<br>( Advanced Topics in Materials Science IV ) . . . . . | 106 |
| 物質工学大学院特別講義Ⅴ<br>( Advanced Topics in Materials Science V ) . . . . .  | 107 |
| 物質工学大学院特別講義Ⅵ<br>( Advanced Topics in Materials Science VI ) . . . . . | 108 |

建設工学専攻 ( Architecture & Civil Eng. )

|                                                                                 |     |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 構造工学特論Ⅰ ( Structural Engineering I ) . . . . .                                  | 109 |
| 構造力学特論Ⅰ ( Advanced Structura Mechanics I ) . . . . .                            | 110 |
| 地盤工学特論Ⅱ ( Advanced Geotechnical Engineering II ) . . . . .                      | 111 |
| 構造学大学院特別講義Ⅱ ( Advanced Topics in Structures II ) . . . . .                      | 112 |
| 建築環境工学特論Ⅰ<br>( Advanced Building Environmental Engineering I ) . . . . .        | 113 |
| 水工学特論Ⅱ ( Water Engineering II ) . . . . .                                       | 114 |
| 衛生工学特論Ⅰ ( Advanced Sanitary Engineering II ) . . . . .                          | 115 |
| 環境工学大学院特別講義Ⅱ<br>( Advanced Topics in Environmental Engineering II ) . . . . .   | 116 |
| 都市計画特論 ( Architetural Planning ) . . . . .                                      | 117 |
| 建設史特論<br>( Advanced Hidtory of Architctecture and Civil Engineering ) . . . . . | 118 |
| 地区計画特論 ( Advanced Theories in Housing ) . . . . .                               | 119 |
| 計画大学院特別講義Ⅱ ( Advanced Topics in Planning II ) . . . . .                         | 120 |

知識情報工学専攻 ( Knowledge-based information Eng. )

知識情報工学大学院特別講義 I

( Advanced Topics in Knowledge-based Information Engineering I ) . 121

画像工学特論 ( Computer Vision and Image Processing ) . . . . . 122

システム科学特論 ( Systems Science ) . . . . . 123

ディジタルシステム理論 ( Digital Systems ) . . . . . 124

音声情報処理工学特論

( Speech Processing Technology ) . . . . . 125

並列・分散処理論 ( Parallel and Discribed Processing ) . . . . . 126

知識処理論

( Information Processing in Knowledge-based System ) . . . . . 127

応用データベース論 ( Application-oriented Database ) . . . . . 128

化学アルゴリズム論 ( Algorithm of Computational Chemistry ) . . . . . 129

計量化学特論 ( Chemometrics ) . . . . . 130

分子設計工学 ( Molecular Design Theory ) . . . . . 131

分子解析工学 ( Molecular Analysis ) . . . . . 132

認知心理工学 ( Cognitive-psychology Engineering ) . . . . . 133

マルチメディア情報通信特論 ( Multi Media Communication ) . . . . . 134

神経系構成論 ( Neuroanatomy and Neurophysiology ) . . . . . 135

ディジタル画像処理特論 ( Digital Image Processing ) . . . . . 136

ソフトウェア工学特論 ( Software Engineering ) . . . . . 137

知能システム論 ( Intelligent System Theory ) . . . . . 138

知識情報工学大学院特別講義 II

( Advanced Topics in Knowledge-based Information Engineering II ) . 139

知識情報英語 I

( English for Knowledge-based Information Engineering I ) . . . . . 140

知識情報英語 II

( English for Knowledge-based Information Engineering II ) . . . . . 141

知識情報英語 III

( English for Knowledge-based Information Engineering III ) . . . . . 142

エコロジー工学専攻 ( Ecological Eng. )

分子生命科学特論 ( Advanced Molecular Life Science ) . . . . . 143

応用生物工学特論 ( Advanced Applied Biochemistry and Biotechnology ) . 144

環境電気電子工学特論

( Advanced Electrical and Electronic Technology for Ecological Engineering )  
. . . . . 145

環境反応工学特論

( Advanced Reaction Engineering for Environment and Ecology ) . . . 146

環境数理工学特論 ( Advanced Environmental Numerical Engineering ) . 147

環境保全材料工学特論 ( Advanced Eco-Materials Engineering ) . . . . 148

物理化学特論 I ( Advanced Physical Chemistry I ) . . . . . 149

物理化学特論 II ( Advanced Physical Chemistry II ) . . . . . 150

エコロジー工学大学院特別講義 I

( Ecological Engineering Advanced Special Lecture I ) . . . . . 151

エコロジー工学大学院特別講義 II

( Ecological Engineering Advanced Special Lecture II ) . . . . . 152

# 共通科目等



| 科目コード  | 科目名        | 担当教官 | 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 | 1     | 2  | 選択   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>授業の目標</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 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。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>授業の内容</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p><b>〔授業の内容〕</b><br/> 現代経済学では、社会経済を分析するためのツールとして各種のモデルが用いられる。計量経済モデルやIO、LP等々である。この授業では、特に、一般均衡的な(場合によっては一般不均衡的な)経済システムの分析の為に地域計量経済モデルを評価できる(できれば、構築できる)能力の養成に努めたい。</p> <p>1学期: 関連分野の理論と手法のまとめ<br/> 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。<br/> 地域と経済学、地域分析の基礎概念、都市化と郊外化、都市問題、数量経済分析、経済学的実証分析、地域分布、地域分析の一般的方法、記述統計、統計的方法、経済モデルと実証分析など。</p> <p>2学期: 論文講読<br/> 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。<br/> 論文は、地域計量モデルに関するものを予定している。</p> <p><b>〔進展度合〕</b><br/> 受講者の反応によって内容・進行速度ともに調整する。</p> <p><b>〔授業形式〕</b><br/> 受講者数による。<br/> 多数の場合は、講義中心。<br/> 少人数の場合は、発表と討論を中心にする。</p> <p><b>〔あらかじめ要求される基礎知識の範囲等〕</b><br/> 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。</p> <p><b>〔履修条件等〕</b><br/> 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。<br/> 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！)</p> |
| <b>関連科目</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 社会計画工学関連科目(特に、計量経済学特論)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 詳細レジュメと地域計量モデルの論文を配布する予定。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>達成目標</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 簡単な実証経済分析を自分で出来るようになること。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 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%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| B413、内線:6954、e-mail:makoto@hse.tut.ac.jp                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 日本語の経済関連文献を読める必要があるので、留学生は注意！                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>ウエルカムページ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| http://記述なし                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

| 科目コード  | 科目名     | 担当教官  | 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 | 根本 二郎 | 修士(共通) | 集中   |       | 2  | 選択   |

|                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>授業の目標</b>                                                                                                                                                                                                                    |
| <p>計量経済学は、経済学研究のための分析手段として発展する一方、実社会のさまざまな局面で重要な役割を担うようになってきた。</p> <p>この講義では、それらの中から、</p> <p>1)線形回帰モデルと財政・金融政策の効果</p> <p>2)産業連関分析と公共事業の経済効果</p> <p>3)データ包絡分析と経営の効率性評価</p> <p>について講義する。これらの分析手法を理解し、分析結果を評価できるようになることが目標である。</p> |
| <b>授業の内容</b>                                                                                                                                                                                                                    |
| <p>第 1－ 9回 線形回帰モデルとその応用</p> <p>第10－15回 産業連関分析によるイベント(W杯, 万博, 空港建設など)の経済効果の測定</p> <p>第16－20回 データ包絡分析による経営効率性の評価</p>                                                                                                              |
| <b>関連科目</b>                                                                                                                                                                                                                     |
| なし                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等</b>                                                                                                                                                                                                    |
| <p>教科書 なし</p> <p>参考書等 山本拓「計量経済学」経済学ライブラリ12 新世社 1995.</p> <p>新飯田宏「産業連関分析」東洋経済新報社 1978.</p> <p>末吉俊幸「DEA－経営効率分析法－」経営科学のニューフロンティア10 朝倉書店 2001.</p>                                                                                  |
| <b>達成目標</b>                                                                                                                                                                                                                     |
| <p>官公庁などが発表する各種レポート(経済財政白書など)の中で用いられている計量経済学的な分析結果を理解し、その精度や問題点を評価できるようになること。</p>                                                                                                                                               |
| <b>成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分</b>                                                                                                                                                                                                   |
| レポートによる。                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)</b>                                                                                                                                                                                         |
| <p>連絡先 名古屋大学大学院経済学研究科</p> <p>電話: 052-789-4929 ファクス: 052-789-4924</p> <p>e-mail: nemoto@cc.nagoya-u.ac.jp</p>                                                                                                                    |
| <b>ウエルカムページ</b>                                                                                                                                                                                                                 |
| http://記述なし                                                                                                                                                                                                                     |

| 科目コード  | 科目名    | 担当教官 | 対象年次   | 開講学期  | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|--------|--------|------|--------|-------|-------|----|------|
| 201028 | 産業政策特論 | 山口 誠 | 修士(共通) | 1・2学期 | 1     | 2  | 選択   |

#### 授業の目標

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、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: 現在産業の抱える諸問題に関して

日本現代産業の現状と課題に関して、時事問題を検討する。

戦後日本経済の発展、経済政策と産業政策、日本産業の構造、21世紀の企業と産業、国土政策と産業政策、日本社会経済の趨勢、国際分業と地域分業、社会資本、市民福祉と産業、地域政策と産業振興など。

##### 2学期: 政策の理論と手法

経済政策的な観点から産業分析を行うための基礎的な理論と手法を学ぶ。

経済体制、経済政策、経済成長、安定問題、産業発展、産業組織、社会保障、福祉政策と厚生経済学、地域の諸問題、国際関係など。

##### 〔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。

#### 関連科目

##### 社会計画工学関連科目

##### 教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

正村公宏、経済政策論、東洋経済新報社

事前参考書: 宮下武平、竹内 宏 編、「日本産業論」、有斐閣双書など

なお、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、コンピュータをある程度理解していることが望ましい。

ただし、興味を持っていて、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)

レポート3回程度、達成度テスト2回程度、各50%

##### その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

B413、内線: 6954、e-mail: makoto@hse.tut.ac.jp

##### ウェルカムページ

http://記述なし

| 科目コード  | 科目名    | 担当教官          | 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<br>宮田 譲 | 修士(共通) | 1・2学期 | 1     | 2  | 選択   |

#### 授業の目標

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学期には管理科学で必要とされる統計的手法を修得することを目的とする。具体的には多変量解析を中心に講義する。なお本授業は英語コースの授業をも兼ねるため、授業は全て英語で行われる。

During 1st term, the class objective is to learn the introductory finance on the firm value and capital cost from Management viewpoint.

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

確率の基礎、金利、そして裁定取引の考えを基に、デリバティブの中のオプションの価格設定にかかわる基本的な発想を説明する。

第1学期の主なトピックスとしては、確率の基礎、正規確率変数、幾何ブラウン運動、金利、裁定取引、ブラック・ショールズ方程式、期待効用の評価、エキゾチック・オプションなどを予定している。

第2学期では統計データの数学的表現、重回帰分析、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, interest rate, and arbitrage. The major topics include introductory 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、主要参考図書、参考文献(論文等)等

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

主要参考図書: David G. Luenberger, Investment Management, 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修得を目的とする。

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)

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.

#### その他(担当教官の部屋・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://経営・金融関係の新聞・雑誌に日頃から関心を持つとよい。また統計学の基礎知識があることが望ましい。>

The attending students are recommended to daily pay attention to the journals and newspapers of business and finance. Moreover students are requested to have basic knowledge about statistics.

| 科目コード  | 科目名    | 担当教官  | 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 | 1     | 2  | 選択   |

#### 授業の目標

生産管理の基礎的理解と、技術変化のマネジメントに関する考察を目指す。生産の管理は、製造現場の作業だけでなく、製造工程、製品設計、製品企画の各段階も対象になりつつある。すなわち、製造現場での資材を製品に加工する過程だけでなく、生産工程の改善・設計、製品の性能・コスト面での改善や新設計、そして市場ニーズや技術ソースを背景に新しい製品概念の立案も含まれる。こうして、生産は、資源を製品・サービスに転換するだけでなく、アイデアを量産可能な製品や生産の仕組みに、さらに、企画を事業や企業に転換することも対象になりうる。このような技術的アイデアを事業化する管理の発想・手法・仕組みの理解を目標にする。

#### 授業の内容

生産の戦略的管理における主要なトピックスには、設備投資、製品ミックス、工程管理、プロジェクト管理が、戦術的管理には、作業測定、日程管理、在庫管理、MRP、QC、保全などが含まれる。他方、技術変化のマネジメントには、製品開発プロセス、戦略的提携、そしてインキュベーションが包含される。製品開発プロセスは、主に職務再設計、製造準備、製品設計、そして製品企画の諸段階から構成される。戦略的提携には、系列での各業務の下請け、国際的産官学提携、基礎研究での国際的交流、そして基礎研究センターの立ち上がりなどのテーマが含まれる。インキュベーションでは、ベンチャー・キャピタル・シンジケート、技術移転機関、インキュベーターなどが主要な項目となる。

#### 関連科目

管理科学特論

#### 教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

##### 主要参考図書:

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。

山口誠他『社会科学の学び方』朝倉書店、2001年。

#### 達成目標

生産管理の基礎では、サプライ・チェーンに関連した在庫管理の基本モデルやMRPの基本的発想、そして品質管理の基本ツールなどの基本的理解を目指す。

技術変化のマネジメントでは、技術的アイデアの事業化に関する新しいアイデアの発掘・評価を目標にする。

#### 成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

1・2の各学期末試験を80%、そして不定期のリポートを20%の目安にする予定である。

#### その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

オフィス:B-313

電話:44-6946

メール:fujiwara@hse.tut.ac.jp

#### ウエルカムページ

<http://地元のトヨタ生産方式や、経営・製造企業・技術開発に関する最新の課題を、新聞・雑誌・TVなどで日頃からチェックするとい。>

| 科目コード  | 科目名      | 担当教官 | 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 | 1     | 2  | 選択   |

|                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 授業の目標                                                                                                                                                                                                |
| 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。時間的に理論の詳細な説明は難しいので、授業で適宜参考文献を紹介する。                                                                                                |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>・環境・経済統合勘定</li> <li>・廃棄物－経済会計行列</li> <li>・応用一般均衡モデルによる環境－経済システム分析</li> <li>・環境－経済システムの動学分析</li> <li>・環境税、環境汚染排出権市場の考え方</li> <li>・環境－経済ダイナミクスの持続的発展</li> </ul> |
| 関連科目                                                                                                                                                                                                 |
| 教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等                                                                                                                                                                                |
| <p>教科書: 授業は以下の教科書に基づき行う。<br/>社会科学の学び方(山口誠他著, 朝倉書店)</p> <p>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。<br/>教科書と同様の扱いをするので、購入を強く希望する。<br/>展望21世紀の人と環境(佐々木胤則他編著, 三共出版)</p>                                         |
| 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)                                                                                                                                                                              |
| 期末レポートの提出を義務づけ、それによって評価する。                                                                                                                                                                           |
| その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)                                                                                                                                                                     |
| <p>教官室: B411<br/> 電話番号: 0532-44-6955<br/> e-mail: miyata@hse.tut.ac.jp</p>                                                                                                                           |
| ウェルカムページ                                                                                                                                                                                             |
| http://記述なし                                                                                                                                                                                          |

| 科目コード  | 科目名       | 担当教官  | 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 | 1     | 2  | 選択   |

|                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 授業の目標                                                                                                                                                                                     |
| 太平洋戦争時代の日本のナショナリズムについて                                                                                                                                                                    |
| 授業の内容                                                                                                                                                                                     |
| 明治維新以来、日本のとった政策は、一方では、西欧の産業文化の無条件摂取とアジアへの膨張主義、他方では、神国日本に象徴される独特なナショナリズムであった。その到達点が太平洋戦争であり、破滅的な敗戦であった。特定のイデオロギーに縛られず、ジャーナリストとして20年という豊富な滞日経験を踏まえて、こうした日本の歴史を鋭く解明したヒュー・バイアスの著書『敵国日本』を講読する。 |
| 関連科目                                                                                                                                                                                      |
| 記述なし                                                                                                                                                                                      |
| 教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等                                                                                                                                                                     |
| テキスト<br>『敵国日本』、ヒュー・バイアス、刀水書房<br>参考文献<br>『ジョン・モリスの戦中ニッポン滞在記』ジョン・モリス、小学館                                                                                                                    |
| 達成目標                                                                                                                                                                                      |
| 事物の客観的な認識とは何かの理解を目指す。                                                                                                                                                                     |
| 成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)                                                                                                                                                                   |
| 講義中に随時行う小テスト及び期末のレポートなどで総合的に評価する。                                                                                                                                                         |
| その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)                                                                                                                                                          |
| 研究室:B-408<br>Tel:44-6950<br>Eメールアドレス:kosugi@hse.tut.ac.jp                                                                                                                                 |
| ウエルカムページ                                                                                                                                                                                  |
| http://記述なし                                                                                                                                                                               |

| 科目コード  | 科目名      | 担当教官  | 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 | 1     | 2  | 選択   |

#### 授業の目標

ナショナリズムとインターナショナリズムの調整はどのようにして図られるのか、移民労働者、難民、亡命などをとりあげて考える。

#### 授業の内容

今日、世界では、移民労働者として、難民として、あるいはまた亡命者として、多くの人々が国を離れ他国に渡っている。移り住んだ国にまったく同化してしまう人々もいれば、同化できず依然として故郷ネイションに執着している人たちもいる。今日移民大国として様々な問題を抱えるフランスを取り上げ、人類にとって解決困難な三つの問題、民族、国家、宗教を考えていく。

#### 関連科目

記述なし

#### 教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

テキスト

『パリの移民・外国人—欧州統合時代の共生社会—』

本間圭一著

高文研出版社

#### 達成目標

人間社会の中に潜む理由のない様々な差別、偏見を摘出し、どのようにしたら克服できるかを考える。

#### 成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

小レポート、定期試験時のレポートなど総合的に評価する。

#### その他(担当教官の部屋・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:44-6950

#### ウエルカムページ

<http://>記述なし



| 科目コード  | 科目名  | 担当教官  | 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 | 1     | 2  | 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ます。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、とはとても言えるものではありません。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、人々は限らない不安の中に生きています。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す。それがまた、社会人そして世界市民としてこれからの社会・世界を構想していくプロセスに、それぞれの場で参加していくことを可能にするのだと考えます。そのためには幅広い教養が必要なのです。優れた文学作品に触れることは、仮想の世界に精神を遊ばせることであると同時に、人間の問題を捉える優れた言葉・表現に出会うことでもあります。

#### 授業の内容

下に挙げたような作品を読み、その解釈について意見を交わす。その際、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進める。担当者はまた、作者の略歴およびその他の作品についても資料を調べ、報告する。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のが望ましい。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。なお、ここに挙げた作品は浜島の個人的な興味で選んだものであり、受講者から提案があれば歓迎する。

#### 関連科目

#### 記述なし

#### 教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

##### 【作品】

Ch.ディケンズ:オリヴァー・トウィスト(上・下)。小池滋・訳、ちくま文庫  
 サン・テグジュペリ:夜間飛行。堀口大学・訳、新潮文庫  
 A.カミュ:異邦人。窪田啓作・訳、新潮文庫  
 J.D.サリンジャー:ライ麦畑でつかまえて。野崎孝・訳、白水uブックス  
 W.シェイクスピア:ロミオとジュリエット。松岡和子・訳、ちくま文庫

#### 達成目標

- (1)すでに文学に親しんでいる学生はその機会を増やすとともに、他の読者と意見を交わすことにより、新たな視点を獲得する。
- (2)日頃文学との接点を持たない学生は、これを機会に本を読むことの楽しさを知り、文学を人生の道ずれとするきっかけにして欲しい。

#### 成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

1. 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(60%)
2. 出席と討論への参加(40%)

#### その他(担当教官の部屋・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: hamajima@hse.tut.ac.jp

#### ウエルカムページ

<http://>記述なし

| 科目コード  | 科目名  | 担当教官 | 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 | 1     | 2  | 選択   |

|                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>授業の目標</b>                                                                                                                                                                                           |
| フリードリヒ・ニーチェの『悲劇の誕生』のディオニュソスと、『ツァラトゥストラはこう語った』のツァラトゥストラが象徴する思想の特徴を捉えることを試みる。講義を介し現代哲学の出発点となったニーチェ哲学の概要を知ること为目标とする。                                                                                      |
| <b>授業の内容</b>                                                                                                                                                                                           |
| ニーチェ哲学の主人公といえるディオニュソスとツァラトゥストラを中心に、この二つの比喩的名称と関連する諸概念を検討しながら、ニーチェの哲学による現代社会の倫理観、合理主義、科学信仰に対する批判がどのようなものかを考える。その際、ニーチェの文章の意味を、徹底して比喩的・象徴的な文章として解釈することで、多くの場合、字義的解釈に起因するパーバリゼーションの危険を指摘する。               |
| <b>関連科目</b>                                                                                                                                                                                            |
| 『言語と思想(II)』                                                                                                                                                                                            |
| <b>教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等</b>                                                                                                                                                                           |
| 教科書はない。あるのは文献。<br>中央公論社刊「世界の名著」シリーズの『ニーチェ』、本書に『悲劇の誕生』と『ツァラトゥストラはこう語った』の両著作が収められている。<br>参考文献: 岩波文庫版の『悲劇の誕生』と『ツァラトゥストラはこう語った』(上・下)。特に『悲劇の誕生』に関しては、翻訳上の問題があるため本文庫版を参照する必要がある。<br>参考書: ジル・ドゥルーズ著:『ニーチェと哲学』 |
| <b>達成目標</b>                                                                                                                                                                                            |
| 文章を象徴として読む(解釈する)とはどういうことかを習得する。<br>文章を解釈し、ニーチェの主要テーマ、主要概念や寓意的表現の意味と、ニーチェ哲学の批判がどこに向いていて、どのように展開されているかを理解する。                                                                                             |
| <b>成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)</b>                                                                                                                                                                         |
| レポートを課す。                                                                                                                                                                                               |
| <b>その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)</b>                                                                                                                                                                |
| 記述なし                                                                                                                                                                                                   |
| <b>ウエルカムページ</b>                                                                                                                                                                                        |
| <a href="http://">http://</a> 記述なし                                                                                                                                                                     |

| 科目コード  | 科目名    | 担当教官  | 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 | 1     | 2  | 選択   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |  |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| <b>授業の目標</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |  |  |  |  |  |
| <p>IT革命といい、グローバリゼーションといい、世界は急速に変わりつつあるという印象を誰もが持っている。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、世界はますます不安定になってきていると言うことができる。</p> <p>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風に作っていくのか、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考えるということと同じである。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。</p> |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>授業の内容</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |  |  |  |  |  |
| <p>1: 川田順造「ヨーロッパの基層文化」を手がかりにヨーロッパとは何かを理解する。これは講義形式でおこなう。</p> <p>2: 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』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。</p>                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>関連科目</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>記述なし</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |  |  |  |  |  |
| <p>【教科書】</p> <p>【参考書】</p> <p>川田順造「ヨーロッパの基層文化」、岩波書店</p> <p>サミュエル・P・ハンチントン「文明の衝突」、鈴木主税訳、集英社</p> <p>ホセ・オルテガ・イ・ガセット「大衆の反逆」、神吉敬三訳、筑摩書房(ちくま学芸文庫)</p>                                                                                                                                                                                                               |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>達成目標</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |  |  |  |  |  |  |
| <p>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。</p> <p>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に基礎作りをする。</p> <p>3. 日本人として、アジアの国日本がこれからの世界・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。</p>                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |  |  |  |  |  |  |
| 各学期ごとの課題レポートによる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| <p>研究室: B-510</p> <p>Tel/Fax 44-6958</p> <p>Eメール: hamajima@hse.tut.ac.jp</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>ウエルカムページ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |  |  |  |  |
| http://記述なし                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |  |  |  |  |  |  |

| 科目コード  | 科目名    | 担当教官 | 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 | 1     | 2  | 選択   |

#### 授業の目標

フリードリヒ・ニーチェの『ツァラトゥストラはこう語った』のなかから、いくつかの章を取り上げ、そこで語られる象徴的な言葉の意味を検討し、解釈し、ニーチェ哲学の狙い、批判の対象とその行方、概念の意味の把握を目指す。

#### 授業の内容

ゼミ形式で授業を行い、ニーチェの語る言葉にこめられた意味を全員で解き明かすことを試みる。たとえば、ツァラトゥストラの宿敵とされる「重さの霊」とは何か。あるいは「やましさ」とは何か。ニーチェのいう「精神」と「魂」とはどのようなものか、など。また同時進行的にツァラトゥストラ全体が目指すものが何かを考える。  
したがって毎回取り上げる章をあらかじめよく読んでおく必要がある。

#### 関連科目

#### 哲学特論

#### 教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

中央公論社刊「世界の名著」シリーズ中の『ニーチェ』

#### 達成目標

ニーチェの哲学が宗教、道徳、哲学、芸術、科学にどのような批判を展開したか、その概略を知ることを目指す。と同時に哲学の常套手段である体系的記述の方法を探らず、物語もしくは比喩の形式で語られる思想を浮かび上がらせるための「読み方」を学ぶ。物語はどう読めるか、どう解釈できるかの意識形成の一助とする。

#### 成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

レポートを課す。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

#### 記述なし

#### ウエルカムページ

<http://>記述なし

| 科目コード  | 科目名         | 担当教官  | 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 | 1     | 2  | 選択   |

#### 授業の目標

Language change is not isolated from human activities. And just as we cannot predict changes in human society, it is also impossible to know the direction or pattern before any language change takes place.

And the speed of the change is not so fast that we can perceive the change in a short period of time. We usually need half a century or so to clearly detect changes in a language.

In this class we are going to explore changes in English occurred in the 20th century by reading Simeon Potter's stimulating description on the topic. by reading Simeon Potter's stimulating description The text consists of three chapters:

#### 授業の内容

The text consists of three chapters: Chapter one deals with changes in English sounds. The second chapter is on structural changes such as the loss of the definite article, the growing use of more and most to express the comparison of adjectives. The last one specializes in functional shifts in English as seen in the diverse functions performed by the word after in the following three statements:

John came after. (adverb)

John came after me. (preposition)

John came after I did. (conjunction)

#### 関連科目

#### 教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

Text Book:

Simeon Potter, Changing English. (Osakakyuiku Tosho, 1978)

#### 達成目標

#### 成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

This class will be conducted in English. Everyone will be expected to attend the class regularly, and participate actively in class. No final examination will be given.

#### その他(担当教官の部屋・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

E-mail ozaki@hse.tut.ac.jp

#### ウェルカムページ

<http://>

| 科目コード  | 科目名        | 担当教官 | 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 | 1     | 2  | 選択   |

#### 授業の目標

「もの」に対する「ことば」と意味がどのように心の中で形成され、語彙習得が起こるかを論じる。

#### 授業の内容

英文のプリントをテキストとして、毎時間テキストの内容について講義をする。講義を通し、学生との質疑応答をすることにより、学生が講義内容をより深く理解するようにつとめる

#### 講義内容

##### 1学期

第1週 品詞とは  
第2週 名詞、形容詞、動詞  
第3週 メタファーはなぜ起こる  
第4週 動詞の主語統御  
第5週 動詞の補語統御  
第6週 語形成とは  
第7週 フレームの問題点  
第8週 動詞の統語役割と意味役割  
第9週 語の内部構造  
第10週 語彙記憶

##### 2学期

第1週 メタファーとは  
第2週 プロトタイプによるメタファー  
第3週 副詞  
第4週 メタファーはなぜ起こる  
第5週 のような人タイプのメタファー  
第6週 動詞のフレーム  
第7週 複合語形成  
第8週 接尾辞による語形成  
第9週 語分割と新語形成  
第10週 成長年齢と接尾辞形成

#### 関連科目

#### 記述なし

#### 教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

#### プリントを配布

参考図書:「心理言語学」上、下 クラーク&クラーク著 新曜社

#### 達成目標

1. 認知言語学の知見をとおして文中での動詞の意味的、統語的特長の理解を深める。
2. 認知言語学の知見をとおして心的辞書の中で語がどのようにして分析、分類され、意味付与、語形成がなされるか理解を深める。

#### 成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

全出席を前提とする。授業への参加度合い(20%)と課題(レポート)に(80%)より評価をする

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

B509室 e-mail address: mitsu@hse.tut.ac.jp

#### ウェルカムページ

http://記述なし

| 科目コード  | 科目名        | 担当教官   | 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 | 1     | 2  | 選択   |

#### 授業の目標

1. 企業人として最低限必要な英語力を身につけるため、これまでに学習した英文法の総復習をする。
2. リスニングの力をつけて、企業が新入社員に期待するTOEICのスコア(初回の授業で具体的な点数の資料を提示する)に少しでも近づくようにする。
3. PCを利用してライティングの練習を重ね、英語らしい文章表現ができるようにする。
4. オンラインの英語学習ソフトを利用して、リーディングの力をつける。

#### 授業の内容

この授業の受講生は、英語を苦手とする者、特にリスニングとライティングの力不足を自覚している者を対象にする。授業は語学センター2FのCALL教室でPCを利用しながらおこなうので、各自でフロッピー・ディスクを1枚ずつ準備すること。なお、PCの台数の関係で、受講者数は50名までとする。授業の内容は以下のとおり。

1. 英文法の復習
2. 音声テープによるリスニング練習
3. PCを利用した英作文練習

このほか、受講生は、語学センター1Fの自習室および、図書館2Fの小グループ研究室に設置してあるALC NetAcademy(オンライン英語学習ソフト)を授業外の時間に各自で利用する。特にリーディングについては、このソフトを活用してもらうので、受講が決まったらただちに語学センター事務室で使用登録を済ませておくこと。

#### 関連科目

記述なし

#### 教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

テキスト:未定。初回授業で知らせる。

#### 達成目標

大学院修了生として身につけていなければならない英文法の知識を習得する。  
授業とオンラインの英語学習ソフトの利用によって、TOEICのスコアを上げる。

#### 成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

各学期末に実施する試験および、ALC NetAcademyにおけるリーディング練習の進展度によって評価する。

#### その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

研究室:B-511号室  
電 話:内線6959  
E-mail: mihoko@hse.tut.ac.jp

#### ウエルカムページ

<http://>記述なし

| 科目コード  | 科目名      | 担当教官  | 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 | 1     | 2  | 選択   |

#### 授業の目標

学者としてばかりでなく、詩人、小説家、劇作家、エッセイストとしても名高く、1959年来日以来、数多くの大学で教鞭をとったJames Kirkup氏の発表したエッセイの中で、諸君に関心のありそうなものを精読する。

#### 授業の内容

授業で取り上げるエッセイは次のものである。

1. A Child View of Japan
2. Soseki Natsume in London
3. A Tribute to Lafcadio Hearn
4. The Grasshopper and the Ant
5. The Pains and Pleasures of Teaching

#### 関連科目

#### 教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:

James Kirkup, Essays on Japanese Culture. (桐原書店)

#### 達成目標

#### 成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

受講者の数にも拠るが、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(担当教官の部屋・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

Eメール ozaki@hse.tut.ac.jp

#### ウエルカムページ

<http://>



| 科目コード  | 科目名      | 担当教官  | 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 | 1     | 2  | 選択   |

|                                           |                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 授業の目標                                     |                                                                                                                                                                                            |
| 認知言語学の基礎概念を講じる                            |                                                                                                                                                                                            |
| 授業の内容                                     |                                                                                                                                                                                            |
| テキストに添い、毎時間レイコフとラネカーに基づく認知言語学の基礎概念を取り上げる。 |                                                                                                                                                                                            |
| 扱う内容は以下の通り。                               |                                                                                                                                                                                            |
| 1学期                                       | 1 ゲシュタルト心理学における知覚の理論<br>2 FigureとGroundの分化<br>3 パースペクティブと言語<br>4 認知文法の基本概念<br>5 カテゴリー化とカテゴリー論<br>6 プロトタイプ理論<br>7 知識構造としてのフレーム、スキーマ<br>8 カテゴリーの拡張と動機づけ<br>9 語彙的形態素と文法的形態素<br>10 語彙項目とカテゴリー化 |
| 2学期                                       | 1 語彙的ネットワーク<br>2 意味的拡張とイメージスキーマ<br>3 事態の解釈に関わる認知モデル<br>4 他動性と文法関係<br>5 構文選択と事態解釈の関係<br>6 繰り上げ構文<br>7 放射状カテゴリーをなす文法構文<br>8 構文の意味と構文間関係<br>9 メタファーと歴史的意味変化<br>10 主体化による歴史的意味変化               |
| 課題1 教科書を読み、コメント、追加資料等をノートに書いた上で、学期ごとに提出   |                                                                                                                                                                                            |
| 課題2 講義関連の課題問題を解き、学期5回これを提出                |                                                                                                                                                                                            |
| 関連科目                                      |                                                                                                                                                                                            |
| 記述なし                                      |                                                                                                                                                                                            |
| 教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等                     |                                                                                                                                                                                            |
| 教科書 河上誓作編著 認知言語学の基礎 (1996)研究社             |                                                                                                                                                                                            |
| 参考書 池上嘉彦他訳 認知言語学入門 (1998)大修館              |                                                                                                                                                                                            |
| 辻幸夫訳 認知言語学のための14章 (1996)紀伊国屋              |                                                                                                                                                                                            |
| 達成目標                                      |                                                                                                                                                                                            |
| レイコフおよびラネカーの言語分析に関する基本的な理解を深める            |                                                                                                                                                                                            |
| 成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分                    |                                                                                                                                                                                            |
| 評価は、上記課題1(50%)+上記課題2(50%)による              |                                                                                                                                                                                            |
| その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)          |                                                                                                                                                                                            |
| 研究室 B509 e-mailアドレス: mitsu@hse.tut.ac.jp  |                                                                                                                                                                                            |
| ウエルカムページ                                  |                                                                                                                                                                                            |
| http://記述なし                               |                                                                                                                                                                                            |

| 科目コード  | 科目名      | 担当教官   | 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 | 1     | 2  | 選択   |

#### 授業の目標

1. 簡単な日常会話をおこなうのに必要な手話語彙および手話表現技術を習得する。
2. 音声言語との比較をととして、手話の言語特性について学習する。
3. 日本における手話の地位と役割について考察する。

#### 授業の内容

前期は手話語彙の習得および手話表現技術をみがくことに重点をおく。後期はこれらの学習をつづけながら、手話とはどのような言語であるかを理論的に講義する。また、聴覚障害者の社会生活についても解説し、日本における手話事情を考える。なお、各学期の途中で手話の読みとりテストや表現テストを適宜おこなう。

理論講義で取り上げるテーマは以下のとおり。

1. 手話とジェスチャー
2. 手話単語のなりたち
3. 手話の表現形式
4. 手話の言語体系
5. 手話の造語
6. 手話通訳
7. 聴覚障害児教育
8. ろう者の社会参加
9. ろう者の文化

#### 関連科目

#### 記述なし

#### 教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

テキスト:『手話教室・入門』(全日本ろうあ連盟出版局)

参考図書:『わたしたちの手話』第1巻・第2巻(全日本ろうあ連盟出版局)

受講生は、毎週土曜日(7:10~7:35)放送のNHK教育テレビ「みんなの手話」をできるだけ視聴してほしい。

#### 達成目標

実技練習では、手話の基本語彙を1000語程度習得すること、手話で自己紹介ができること、身体表現や空間をうまく利用した手話表現ができることなどを目標にする。

また、理論講義をととして聴覚障害者の社会生活を知り、手話はひとつの言語としてどう扱われるべきかを考えることによって、人間にとっての「ことば」を再考する。

#### 成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

学期途中におこなう小テストおよび、学期末試験(手話の読みとりや表現の試験および、手話や聴覚障害者に関する筆記試験)によって評価する。

#### その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

研究室:B-511号室

電話:内線6959

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

#### ウエルカムページ

<http://>記述なし

| 科目コード  | 科目名     | 担当教官  | 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 | 1     | 2  | 選択   |

|                                                              |                                                     |
|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 授業の目標                                                        |                                                     |
| 網野善彦『日本論の視座』を読む                                              |                                                     |
| 授業の内容                                                        |                                                     |
| 網野善彦『日本論の視座』を輪講する。毎時、担当者が報告を行い、それについてディスカッションする。             |                                                     |
| 序 章 「日本」という国号<br>第一章 日本社会論の視座<br>第二章 遍歴と定住の諸相<br>第三章 中世の旅人たち | 第四章 中世「芸能」の場とその特質<br>第五章 日本の文字社会の特質<br>終 章 列島の社会と国家 |
| 関連科目                                                         |                                                     |
| なし                                                           |                                                     |
| 教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等                                        |                                                     |
| 教科書:網野善彦『日本論の視座』(小学館ライブラリー)                                  |                                                     |
| 達成目標                                                         |                                                     |
| テキストを精読する。<br>テキストについて自分の見解を述べられる。<br>日本文化について考察する端緒を掴む。     |                                                     |
| 成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分                                       |                                                     |
| 授業中の報告と、ディスカッションによる。                                         |                                                     |
| その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)                             |                                                     |
| 研究室 B-312<br>e-mail: nakamori@hse.tut.ac.jp                  |                                                     |
| ウェルカムページ                                                     |                                                     |
| http://記述なし                                                  |                                                     |

| 科目コード  | 科目名      | 担当教官  | 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 | 1     | 2  | 選択   |

#### 授業の目標

1. 英語を使って情報を得る。
2. 現代英語の特徴を観察する。特に語彙に焦点をあてて現代英語を研究する。

#### 授業の内容

アメリカの代表的週刊誌タイムを読み、最新の情報を取ると同時に現代英語の特色を探る。週刊誌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の上ない題材である。本講義は学生が英語の週刊誌を将来購読し、現代英語を味わうことができるようになるための準備の授業と考えてほしい。授業の進め方を述べておく。

1. 前もって読むべき記事を配布する。記事は政治、科学、環境、経済などさまざまな分野の記事を取り上げる。一番むずかしいエッセイにも挑戦する。
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、英語について説明を教官が加える。

平成14年度はこれまでとは違う点がある。ひとつはタイムに適切な記事がない場合は英国を代表する週刊誌エコノミストからの記事を使う。さらに留学生のことを考慮して説明に際しては英語を使う。

#### 関連科目

英米文化論Ⅱ－B

#### 教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

タイムの記事を学生に配布する。

辞書 学習用英和辞典と『リーダーズ英和辞典』(研究社)もしくは『グランドコンサイス英和辞典』(三省堂)が必要である。

#### 達成目標

週刊誌の英語になれる。週刊誌を今後読む続けるようになればこのうえない。

現代英語の特徴を観察し、表現、語彙の特徴を理解する。

#### 成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

1学期と2学期に期末テストを実施する。試験内容は語彙のテストである。記事に現われた単語を覚える。

1学期は動詞を2学期は名詞を出題する。試験問題(指示文を含めて)もすべて英語で出題する。

#### その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室 B棟307 電話番号44-6942 Eメールアドレス nishi@hse.tut.ac.jp

#### ウエルカムページ

<http://>

| 科目コード  | 科目名      | 担当教官  | 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 | 結城 正美 | 修士(共通) | 1・2学期 | 1     | 2  | 選択   |

#### 授業の目標

1. 自然とジェンダーの問題について多角的に考察する。
2. エコフェミニズムの思想と背景を探る。
3. ディスカッションリーダーを担当することにより、効果的にプレゼンテーションをおこない、かつディスカッションを有意義に進める技量を養う。

#### 授業の内容

良くも悪くも、自然は＜女性＞としてみなされてきた。たとえば、「母なる大地」という言葉は、豊かな生産性、生み出したもののへ惜しみなく注がれる愛情、養育力といった、自然と女性双方に共通する特徴を語っている。また、「処女地」という表現は、手をつけられること＝開発されることを待っているかのようなイメージをとめない、女性と自然が従属的地位にあることを前提としている観がある。たしかに自然と女性には生産力等の点で共通項がある。しかし、看過してはいけないのは、自然と女性がともに近代という男性中心主義的社会において、従属／搾取の対象とされてきたということである。つまり、人間社会の利益のために環境開発(搾取)を正当化してきた論理と、女性を男性より劣った者として従属させてきた家父長制社会の論理とのあいだには、同じ構造がはたらいていると言える。

本コースでは、テキストに収められている作品を具体的な検討材料としながら、自然がジェンダー化されることについて、つまり自然が女性としてみられることについて、多角的に考察する。検討作品はすべて英語で書かれているので、事前に読み込んでおくことが要求される。受講生は、少なくとも一度はディスカッションリーダーを担当し、自然と女性をめぐるクラスの議論を効果的に進めることが期待される。

#### 関連科目

英米文化論Ⅱ-B

#### 教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

##### テキスト:

Lorraine Anderson, ed. Sisters of the Earth: Women's Prose and Poetry about Nature. New York: Vintage, 1991.

#### 達成目標

1. 自然とジェンダーの問題を批判的に検討できる。
2. ディスカッションリーダーを担当することにより、効果的にプレゼンテーションをおこない、かつディスカッションを有意義に進めることができる。

#### 成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

成績は、授業への貢献およびレポート(下記)の総合評価による。

##### ●レポート#1:

テキストに収録されている作品を検討材料とし、自然と女性(またはエコフェミニズム)について各自の見解をまとめる。英語または日本語。

##### ●レポート#2:

レポート#1で得たコメント等を参考に、議論をさらに批判的に発展させる。英語または日本語。

#### その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

研究室: B-310

オフィスアワー: 火曜日12:30-13:30、水曜日13:30-15:00

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

#### ウェルカムページ

<http://>記述なし

| 科目コード  | 科目名      | 担当教官  | 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 | 1     | 2  | 選択   |

#### 授業の目標

受講者が英語の語源に興味をもてるようにする。あわせて単語の背景にある文化、人間の考え方をさまざまな言語を通して複眼的に見る。

#### 授業の内容

英語語源の古典的名著『ことばのロマンス』をはじめから丹念に読んでいく。この本は1頁読めばそれだけ力のつく本である。英語の語源を知るためには英語史、ラテン語、比較言語学などの知識が要求される。これらについては必要に応じて説明を加えて行く。本講義を通して次の事項を理解できるようにしたい。

- ①英語の語彙の約50%がラテン語に基づいている事実
- ②英語本来の語彙とその他の語彙の比較、特に英独比較を中心に
- ③英語の語彙の意味の変遷とその背景にある文化
- ④語源を知るおもしろさ

語源を知るにはラテン語の知識が必要なので、必要最小限のラテン語文法にも触れる。

#### 関連科目

英米文化論Ⅰ

#### 教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

ウイクリー著 寺沢芳雄 出渕博訳『ことばのロマンス』(岩波文庫)全員購入のこと

#### 達成目標

受講生に英語の語源に興味をもってもらうことを目標とする。

#### 成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

指定された問題について解答する学期末テストを行う。

#### その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室 B棟307 電話番号44-6942 Eメールアドレス nishi@hse.tut.ac.jp

#### ウエルカムページ

<http://>

| 科目コード  | 科目名      | 担当教官  | 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 | 結城 正美 | 修士(共通) | 1・2学期 | 1     | 2  | 選択   |

#### 授業の目標

1. アメリカ環境思想の流れをつかみ、環境思想の文化的・社会的・政治的意義を探究する。
2. ディスカッションリーダーを担当することにより、効果的にプレゼンテーションをおこない、かつディスカッションを有意義に進める技量を養う。

#### 授業の内容

アメリカ環境思想を学ぶうえで重要な作品や論文を読み、内容について議論する。授業で読む作品・論文はすべて英語なので、事前に十分に読み込んでおくことが必要。

##### ▼授業で議論するトピック:

19世紀ロマン主義における環境思想の萌芽／19世紀後期の自然保護思想と国立公園構想／Aldo Leopoldの「大地の倫理」／Rachel Carsonの環境啓蒙／ディープエコロジー／エコフェミニズム／環境をめぐる公正(environmental justice)／ネイチャーライティング等

##### ▼ディスカッション:

ディスカッションリーダーは、担当作品／論文の要旨やポイントを報告し、クラスディスカッションが円滑かつ有意義に進むよう準備することが要求される。ディスカッションリーダーは授業の前日までに議論のテーマを教官に報告すること。

#### 関連科目

英米文化論I-B

#### 教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

##### テキスト:

Lisa M. Benton and John Rennie Short, ed. Environmental Discourse and Practice: A Reader. Oxford: Blackwell, 2000.

##### 参考図書:

- A. ドブソン編著『原典で読み解く環境思想入門』(ミネルヴァ書房、1999年)  
R. E. ダンラップ他編『現代アメリカの環境主義』(ミネルヴァ書房、1993年)  
岡島成行『アメリカの環境保護運動』(岩波新書、1990年)

#### 達成目標

1. アメリカ環境思想の文化的・社会的・政治的意義を明らかにする。
2. 英語で書かれた思想を読みこなす力をつける。
3. ディスカッションを効果的に進める技量を身につける。

#### 成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

成績は、授業への貢献およびレポート(下記)の総合評価による。

##### ●レポート#1:

テキストに収録されている作品・論文を検討材料とし、アメリカ環境思想について各自の見解をまとめる。英語または日本語。

##### ●レポート#2:

レポート#1で得たコメント等を参考に、議論をさらに批判的に発展させる。英語または日本語。

#### その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

研究室:B-310

オフィスアワー: 火曜日12:30-13:30、水曜日13:30-15:00

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

#### ウエルカムページ

<http://>記述なし

| 科目コード  | 科目名   | 担当教官  | 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 | 1     | 2  | 選択   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 授業の目標                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 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。 |
| 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、主要参考図書、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(カーク著、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<br>(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。<br>(3)歴史学に関する基本的用語を理解することができる。<br>(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。<br>(5)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。<br>(6)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)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 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(担当教官の部屋・電話番号、E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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| http://記述なし                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |



| 科目コード  | 科目名          | 担当教官   | 対象年次   | 開講学期  | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|--------|--------------|--------|--------|-------|-------|----|------|
| 202043 | 異文化コミュニケーション | 村松 由起子 | 修士(共通) | 1・2学期 | 1     | 2  | 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。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |  |  |  |  |  |  |
| 授業の内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |
| 文化の相違がどのような問題となって現れるのかを考える。また、グループ作業(受講者数にもよるが5～7名程度を予定)を通じて、実際にコミュニケーション能力を養っていく。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |
| <p>1学期 日本語による外国人とのコミュニケーション技術を身につける。</p> <p>授業で扱う内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.外国人が初級で学ぶ日本語を紹介する。<br/>日本語の教材にどのような学習項目があるのかを知り、外国人にとってわかりやすい表現で話す技術を習得する。</li> <li>2.明瞭な発音で話す練習をする。<br/>日本語の発音に関する知識を学び、明瞭な発音で話す練習をする。</li> <li>3.グループ作業を行う。<br/>作業のテーマ:日本紹介に関するもの<br/>グループで話し合いながら、日本を紹介するレポートを共同で作成する。</li> </ol> <p>2学期 異文化間で生じる問題を考える。</p> <p>授業で扱う内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.さまざまな国の文化を知る。<br/>留学生、海外渡航経験者の体験談などを聞き、ディスカッションを行う。</li> <li>2.外国人から見た日本、日本人について考える。<br/>参考文献を紹介し、文化の相違を背景とする問題について考える。<br/>アンケートやグループディスカッションを通じて意見交換を行う。</li> </ol> <p>* 受講者からの生きた体験談を聞く機会も設けたいので、留学生及び海外渡航経験者は積極的に体験談などを紹介してほしい。</p> <p>* 1学期のグループ作業の成果は最終的にグループレポートとして提出してもらう。</p> |  |  |  |  |  |  |  |
| 関連科目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |  |  |  |  |
| 教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |
| <p>プリントを配布する。</p> <p>参考図書:日本語関係「みんなの日本語」スリーエーネットワーク、「日本語の発音教室」くろしお出版<br/>異文化関係「菊と刀」社会思想社、「縮み志向の日本人」学生社、「在日外国人」岩波新書、<br/>「日本語と外国語」岩波新書、「異文化理解」岩波新書、「イギリスのいい子、日本のいい子」中公新書 その他は適宜紹介する。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| 達成目標                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |  |  |  |  |
| <p>(1)文化的背景の相違は時に予想外の問題を生じさせるため、自国の文化を客観的に捉える能力及び異文化を理解する知識を身につけ、コミュニケーションが円滑に行えるようにする。</p> <p>(2)自分の考えを論理的に述べることができる。</p> <p>(3)異文化コミュニケーションに関する文献を読み、問題を理解することができる。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |
| 成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| <p>出席 40%</p> <p>1学期グループ作業 30%(グループレポートによる評価。ただし、作業態度の悪い者は減点)</p> <p>2学期レポート 30%</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |  |  |  |  |
| その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |  |  |  |  |  |  |
| <p>研究室 B-513</p> <p>内線 6962</p> <p>E-mail yukiko@hse.tut.ac.jp</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |
| ウエルカムページ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |  |  |  |  |  |  |
| http://                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |

| 科目コード  | 科目名   | 担当教官  | 対象年次   | 開講学期  | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|--------|-------|-------|--------|-------|-------|----|------|
| 202044 | 言語と社会 | 吉村 弓子 | 修士(共通) | 1・2学期 | 1     | 2  | 選択   |

#### 授業の目標

外国語教授法について考える。学校の英語の授業はつまらなくて役に立たないという声を聞くが、本当にそうだろうか。もし、そうだとすると、何が問題なのか、どのように改善すればよいのか。おもしろくて役に立つ英語の授業とはどのようなものか、ともに考えてみよう。

#### 授業の内容

ディスカッションを中心として、次の順序で授業をすすめていく。

1. これまでに体験した英語および他の外国語学習を振り返り、おもしろかったこと、嬉しかったこと、役に立ったこと、嫌だったこと、役に立たなかったことなどを整理する  
例) 外国の英語の授業、大学の第二外国語の授業、英会話学校のコース、テレビ・ラジオの外国語講座など
2. 外国人留学生の英語学習・日本語学習の方法と学習者の感想を調査し、1. と比較対照する
3. 外国語教授法のビデオを見て、さまざまな教授法について検討する
4. 「おもしろくて役に立つ英語」とは何か議論する

#### 関連科目

[あらかじめ要求される基礎知識の範囲等]

- ・外国語が得意である必要は全くない。外国語教育について考える意志があれば良い。
- ・留学生を歓迎するが、講義を聞いて理解でき、また自分の意見を日本語で自由に発言できる程度の日本語能力が求められる。
- ・メルボルン大学(オーストラリア)の日本語学習者と日本語のメッセージ交換を行うので、電子メールを使う技術と環境があること。

#### 教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

##### 参考図書

鎌田修、川口義一、鈴木睦編著。  
『日本語教授法ワークショップ(増補版)』凡人社、2000。

#### 達成目標

- (1) 自己の外国語学習体験を客観的にとらえることができる。
- (2) 他者の外国語学習体験を自己の体験と比較しながらとらえることができる。
- (3) 外国語教育の各国の事情に興味をもつことができる。
- (4) 日本語学習者の書いたメールを読んで理解し、返事を出すことができる。
- (5) 外国語学習の楽しさ、苦しさ、を理解することができる。
- (6) 各教授法の特徴を理解することができる。
- (7) おもしろくて役に立つ教授法を考えることができる。

#### 成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

出席および授業の参加態度を30%、口頭発表を15%、メール交換を15%、期末レポートを40%とし、これらの合計で評価する。

#### その他(担当教官の部屋・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メール: yumiko@tut.ac.jp

#### ウェルカムページ

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

| 科目コード  | 科目名     | 担当教官 | 対象年次   | 開講学期  | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|--------|---------|------|--------|-------|-------|----|------|
| 202045 | 脳神経科学特論 | 柳原 大 | 修士(共通) | 1・2学期 | 1     | 2  | 選択   |

#### 授業の目標

脳神経系の構造と機能について、基礎から理解するとともに、運動制御をはじめとして認知、記憶、情動、計算などの高次脳機能について最新の研究成果に触れながら学習する。

#### 授業の内容

- 1、神経科学の目的と方法論  
解剖学、電気生理学、薬理学、生化学、分子生物学、工学などによる脳神経研究の方法とその特徴
  - 2、ニューロンの構造と機能
  - 3、ニューロンにおける情報伝達
  - 4、シナプスにおける伝達物質と受容体
  - 5、脳における感覚情報処理(視覚、聴覚)
  - 6、脳における感覚情報処理(体性感覚、前庭感覚)
  - 7、脊髄における神経回路と反射
  - 8、脳幹
  - 9、小脳
  - 10、大脳皮質
  - 11、運動における感覚情報処理
  - 12、姿勢と歩行の神経制御機構
  - 13、眼球運動の神経制御機構
  - 14、手指の運動の神経制御機構
  - 15、シナプス可塑性と運動学習・記憶
  - 16、ロボット工学への応用
  - 17、発育・発達・老化とニューロン機能
  - 18、言語と思考への神経科学のアプローチ
- \* 本講義中にも新たな発見が雑誌(Nature, Science, PNAS等)に発表されるはずであり、それらについても随時紹介する。

#### 関連科目

特になし

#### 教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:運動の神経科学、西野仁雄、柳原 大編著、ナッブ  
参考書:脳神経科学イラストレイテッド、森 寿他編著、羊土社  
脳科学大辞典、甘利俊一、外山敬介編集、朝倉書店  
The Handbook of Brain Theory and Neural Networks, Arbib, M. A. edited, MIT Press  
Synapses, Cowan, W. M. et al. eds, The Johns Hopkins University Press

#### 達成目標

脳神経系が発現する生体の様々な機能について理解を深め、工学への応用についても考察できるようにする。

#### 成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

定期試験40%、レポート60%

#### その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

柳原 大:体育保健センター、内線6630

#### ウエルカムページ

http://記述なし

| 科目コード  | 科目名     | 担当教官  | 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 | 1     | 2  | 選択   |

#### 授業の目標

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てみたい。

#### 授業の内容

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

| (1学期) |                 | (2学期) |              |
|-------|-----------------|-------|--------------|
| 第1週   | 生体機能とその調節様式     | 第1週   | 運動時の循環調節     |
| 第2週   | 運動と筋(筋細胞の分化)    | 第2週   | 運動と呼吸        |
| 第3週   | 運動と筋(筋の力学特性)    | 第3週   | 運動と酸素摂取量     |
| 第4週   | 運動と筋(神経-筋連関)    | 第4週   | 運動と体温の調節     |
| 第5週   | 筋力、筋パワー、筋持久力の科学 | 第5週   | 運動と体液の調節     |
| 第6週   | 運動の神経支配         | 第6週   | 運動と自律神経、ホルモン |
| 第7週   | 運動のエネルギー        | 第7週   | 生体リズムとそのゆらぎ  |
| 第8週   | 運動と心臓           | 第8週   | 体力、疲労の科学     |
| 第9週   | 運動と血管、血液        | 第9週   | 老化の生理学       |

#### 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。脳神経科学特論とは内容的に一部重複するため、両講義を履修することにより、理解が深まる。

#### 教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書は定めないが、以下の本を参考とする。

- 1) 生理学図説、伊藤文雄他編、東西医学者
- 2) 神経生理学、R.F.Schmidt著、金芳堂
- 3) 医科生理学展望、G.F.Ganong著、丸善
- 4) 最新運動生理学、宮村実晴編、真興交易医書出版部
- 5) Exercise Physiology, W.D.McArdle著、Lea & Publisher

#### 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)

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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

##### 担当教官連絡先

居室: 体育保健センター2階教官研究室  
電話番号: 44-6631  
Fax番号: 44-6633

#### ウエルカムページ

<http://>記述なし

| 科目コード  | 科目名  | 担当教官          | 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<br>柳原 大 | 修士(共通) | 1・2学期 | 1     | 2  | 選択   |

|                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>授業の目標</b>                                                                                                                                                            |
| 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)とテニス(B)とする。                                                                                |
| <b>授業の内容</b>                                                                                                                                                            |
| 1、講義:スポーツ生理学の基礎(A, B合同)<br>2、講義:スポーツバイオメカニクスの基礎(A, B合同)<br>3、講義:ゴルフ(A)、テニス(B)の技術体系とその練習法<br>4-10、実技実習:基礎技術修得のための練習<br>11-17、実技実習:応用技術や実践的能力を高めるための練習<br>18、講義:全体のまとめと評価 |
| <b>関連科目</b>                                                                                                                                                             |
| なし                                                                                                                                                                      |
| <b>教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等</b>                                                                                                                                            |
| なし                                                                                                                                                                      |
| <b>達成目標</b>                                                                                                                                                             |
| 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。<br>2、楽しくスポーツをする習慣を育成する。                                                                                    |
| <b>成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)</b>                                                                                                                                          |
| 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。                                                                                                                                              |
| <b>その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)</b>                                                                                                                                 |
| 安田好文:体育保健センター、内線6631<br>柳原 大:体育保健センター、内線6630                                                                                                                            |
| <b>ウエルカムページ</b>                                                                                                                                                         |
| <a href="http://">http://</a> 記述なし                                                                                                                                      |

| 科目コード  | 科目名          | 担当教官  | 対象年次   | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位  | 必修選択 |
|--------|--------------|-------|--------|------|-------|-----|------|
| 207084 | 日本語E1(文法)(1) | 吉村 弓子 | 修士(共通) | 1学期  | 1     | 0.5 | 選択   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 授業の目標                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 大学院で学習・究めるために特に重要な文型・文法を習得する。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 授業の内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p>・初級で習得した文型・文法を表現類型(表現したい内容の型)によって再分類し、それぞれ復習から始めて、さらに、中級の文型・文法を積み上げていく。</p> <p>・教科書の【文型・文法】と【練習一】の部分を中心に授業を進めていく。</p> <p>・漢字語彙はすべてその読み方をひらがなで示した表を作成して配布するので、じゅうぶんに予習をしてほしい。</p> <p>1週目 第1課: 名・分類・定義【文型・文法】I～V (pp.11-12)</p> <p>2週目 " 【練習一】(p.13)</p> <p>3週目 第4課: 移動 【文型・文法】I～VI (pp.73-75)</p> <p>4週目 " 【練習一】(p.76); 日本語教育映画第9巻</p> <p>5週目 第5課: 変化 【文型・文法】I～IV (pp.93-94)</p> <p>6週目 " 【文型・文法】V～VIII (pp.94-95)</p> <p>7週目 第7課: 時の表現 【文型・文法】I～III (pp.130-132)</p> <p>8週目 " 【文型・文法】IV～IX (pp.133-135)</p> <p>9週目 " 【文型・文法】X～XVI (pp.135-137)</p> |
| 関連科目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p>あらかじめ要求される日本語能力</p> <p>400時間程度の日本語学習を経験していること。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p>以下の教科書を買っておくこと。</p> <p>『日本語表現文型中級 I』 筑波大学</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 達成目標                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p>(1)各表現類型と各文型・文法の対応を理解することができる。</p> <p>(2)各文型・文法を使った例文を理解することができる。</p> <p>(3)述語(動詞・形容詞など)と助詞の対応を理解することができる。</p> <p>(4)自動詞と他動詞の違いを理解することができる。</p> <p>(5)表現類型「移動」と「変化」の共通性を理解することができる。</p> <p>(6)時を「幅」として認識する場合と「点」として認識する場合について、理解することができる。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 出席および宿題を30%、期末試験を70%とし、これらの合計で評価する。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>教官室: B-412</p> <p>電話: 6953</p> <p>Eメール: yumiko@tut.ac.jp</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| ウェルカムページ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <a href="http://www.ita.tut.ac.jp/~yumiko/">http://www.ita.tut.ac.jp/~yumiko/</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

| 科目コード  | 科目名          | 担当教官  | 対象年次   | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位  | 必修選択 |
|--------|--------------|-------|--------|------|-------|-----|------|
| 207085 | 日本語E1(文法)(2) | 吉村 弓子 | 修士(共通) | 2学期  | 1     | 0.5 | 選択   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 授業の目標                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 大学院で学習・研究するために特に重要な文型・文法を習得する。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 授業の内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p>・初級で習得した文型・文法を表現類型(表現したい内容の型)によって再分類し、それぞれ復習から始めて、さらに、中級の文型・文法を積み上げていく。</p> <p>・教科書の【文型・文法】と【練習一】の部分を中心に授業を進めていく。</p> <p>・漢字語彙はすべてその読み方をひらがなで示した表を作成して配布するので、じゅうぶんに予習をしてほしい。</p> <p>1週目 第16課:伝聞 【文型・文法】I ①～⑧, II ①～④, 11～15, III (pp.73-75)</p> <p>2週目 " 【文型・文法】IV ①～⑤, V～X (pp.75-78)</p> <p>3週目 " 【練習一】I, II, IV (pp.79-80)</p> <p>4週目 第19課:原因・理由(I)【文型・文法】I～IV ①～⑤(pp.157-158)</p> <p>5週目 " 【文型・文法】V～IX (pp.159-161)</p> <p>6週目 " 【練習一】I, III, IV (pp.162-165)</p> <p>7週目 第20課:原因・理由(II)【文型・文法】I～VI (pp.190-192)</p> <p>8週目 " 【文型・文法】VII～XII(pp.192-194)</p> <p>9週目 " 【練習一】I (p.195), III(p.196), VI(p.198)</p> <p>10週目 第21課:逆接 【文型・文法】(pp.217-221)</p> |
| 関連科目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p>あらかじめ要求される日本語能力</p> <p>440時間程度の日本語学習を経験していること。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p>以下の教科書を買っておくこと。</p> <p>『日本語表現文型中級Ⅱ』筑波大学</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 達成目標                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p>(1)各表現類型と各文型・文法の対応を理解することができる。</p> <p>(2)各文型・文法を使った例文を理解することができる。</p> <p>(3)述語(動詞・形容詞など)と助詞の対応を理解することができる。</p> <p>(4)「伝聞」と「予想」の違いを理解することができる。</p> <p>(5)「原因」と「目的」の違いを理解することができる。</p> <p>(6)「逆接」と「平接」の違いを理解することができる。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 出席および宿題を30%、期末試験を70%とし、これらの合計で評価する。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <p>教官室:B-412</p> <p>電話:6953</p> <p>Eメール:yumiko@tut.ac.jp</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ウエルカムページ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <a href="http://www.ita.tutkie.tut.ac.jp/~yumiko/">http://www.ita.tutkie.tut.ac.jp/~yumiko/</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

| 科目コード  | 科目名          | 担当教官   | 対象年次   | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位  | 必修選択 |
|--------|--------------|--------|--------|------|-------|-----|------|
| 207086 | 日本語E2(漢字)(1) | 村松 由起子 | 修士(共通) | 1学期  | 1     | 0.5 | 選択   |

#### 授業の目標

しよう ひんど たか かんじ じ がくしゅう  
使用 頻度 の 高 い 漢字 500字 を 学習する。

#### 授業の内容

##### <レベル>

The class will be conducted in Japanese.

漢字を300字程度マスターしている学生を対象とする。(かんじ を 300じ ていど マスターしている がくせい を たいしょうとする)

ひらがな・カタカナがよめること。

##### <内容ないよう>

しょきゅう がくしゅう かんじ ちしき だいがくいんせい ひつよう かんじ ごい  
初級 で 学習 した 漢字 の 知識 をもとに、大学院生として 必要 な 漢字 語彙

ふ じゅぎょう かんじ か かた よ かた つか かた がくしゅう  
を 増やし 授業では、漢字ごとに、書き方、読み方、使われ方 を 学習する。

##### 授業の進め方(じゅぎょうの すすめかた)

1回の授業で以下の内容を行います。(1かい の じゅぎょう で いか の ないよう を お こないます)

\*前回の復習(ぜんかいのふくしゅう)

\*新しい漢字の書き方・意味を学習する(あたらしい かんじ の かきかた・いみ を がく しゅうする)

\*新しい漢字を読む練習を行う(あたらしい かんじ を よむ れんしゅう を おこなう)

\*テキストの練習問題を行う(テキスト の れんしゅうもんだい を おこなう)

\*テキストの練習問題は提出してもらいます(テキスト の れんしゅうもんだい は ていしゅつして もらいます)

\*非漢字圏の学生を対象とする。(ひかんじけん の がくせい を たいしょうとする。)

#### 関連科目

日本語E1、日本語E3

#### 教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

きょうかしょ 教科書: BASIC KANJI BOOK VOL.2 BONJINSHA

#### 達成目標

- (1) 500字程度の漢字を正しく読むことができる。  
500じていどのかんじをただしくよむことができる。
- (2) 500字程度の漢字を正しく書くことができる。  
500じていどのかんじをただしくかくことができる。
- (3) 音読み・訓読みが区別できる。  
おんよみ・くんよみがくべつできる。
- (4) 学習した漢字を用いた漢字語彙が理解できる。  
がくしゅうしたかんじをもちいたかんじごいがりかいできる。

#### 成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

平常点(出席&宿題) へいじょうてん (しゅつせき&しゅくだい) 40%

期末試験 きまつしけん 60%

#### その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

研究室 けんきゅうしつ B-513

内線 ないせん 6962

#### ウェルカムページ

http://記述なし



| 科目コード  | 科目名          | 担当教官   | 対象年次   | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位  | 必修選択 |
|--------|--------------|--------|--------|------|-------|-----|------|
| 207087 | 日本語E2(漢字)(2) | 村松 由起子 | 修士(共通) | 2学期  | 1     | 0.5 | 選択   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| <b>授業の目標</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |
| しょうひんど たか かんじ じ がくしゅう<br>使用 頻度 の 高 い 漢字 500字 を 学習する。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>授業の内容</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>&lt;レベル&gt;</b><br>The class will be conducted in Japanese.<br>漢字を400字程度マスターしている学生を対象とする。(かんじ を 300じ ていど マスターしている がくせい を たいしょうとする)<br>ひらがな・カタカナがよめること。<br><br><b>&lt;内容ないよう&gt;</b><br>しょうきゅう がくしゅう かんじ ちしき だいがくいんせい ひつよう かんじ ごい<br>初級 で 学習 した 漢字 の 知識 をもとに、大学院生として 必要 な 漢字 語彙<br><br>ふ じゅぎょう かんじ か かた よ かた つか かた がくしゅう<br>を 増やし 授業では、漢字ごとに、書き方、読み方、使われ方 を 学習する。<br><br><b>授業の進め方(じゅぎょうの すすめかた)</b><br>1回の授業で以下の内容を行います。(1かい の じゅぎょう で いか の ないよう を お こないます)<br>*前回の復習<br>*新しい漢字の書き方・意味を学習する(あたらしい かんじ の かきかた・いみ を がく しゅうする)<br>*新しい漢字を読む練習を行う(あたらしい かんじ を よむ れんしゅう を おこなう)<br>*テキストの練習問題を行う(テキスト の れんしゅうもんだい を おこなう)<br><br>*テキストの練習問題は提出してもらいます(テキスト の れんしゅうもんだい は ていしゅつして もらいます)<br><br>*非漢字圏の学生を対象とする。(ひかんじけん の がくせい を たいしょうとする。)<br> |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>関連科目</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |  |  |  |  |  |
| 日本語E1、日本語E3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |
| きょうかしょ 教科書: BASIC KANJI BOOK VOL.2 BONJINSHA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>達成目標</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |  |  |  |  |  |
| (1) 500字程度の漢字を正しく読むことができる。<br>500じていどのかんじをただしくよむことができる。<br>(2) 500字程度の漢字を正しく書くことができる。<br>500じていどのかんじをただしくかくことができる。<br>(3) 音読み・訓読みが区別できる。<br>おんよみ・くんよみがくべつできる。<br>(4) 学習した漢字を用いた漢字語彙が理解できる。<br>がくしゅうしたかんじをもちいたかんじごいがりかいできる。<br>(                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |  |  |  |  |  |  |
| 平常点(出席&宿題) へいじょうてん (しゅつせき&しゅくだい) 40%<br>期末試験 きまつしけん 60%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |
| 研究室 けんきゅうしつ B-513<br>内線 ないせん 6962                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>ウエルカムページ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |
| http://記述なし                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |  |  |  |  |  |

| 科目コード  | 科目名          | 担当教官  | 対象年次   | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位  | 必修選択 |
|--------|--------------|-------|--------|------|-------|-----|------|
| 207088 | 日本語E3(聴解)(1) | 鈴木 裕子 | 修士(共通) | 1学期  | 1     | 0.5 | 選択   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 授業の目標                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 説明や解説などのまとまった情報を聞いて理解することができる。また、現代の日本社会における多様な話題に関する語彙を増やし、興味が持てるようになる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 授業の内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>「毎日の聞きとり50日」の上のみ使用する。</p> <p>基本練習から始めて、毎回1課ずつ進めていく。</p> <p>まず、テープを聞き、「はじめに」のクイズに取り組みながら、キーワードとなる新出語の意味を確認する。次に、本文を聞き、問題Ⅰで大体の内容をつかむ。それから、問題Ⅱ・Ⅲの意味を読み、もう1度本文を聞きながら答えを書く。最後にわからなかった語句、表現の確認をし、覚えて使えるようにする。</p> <p>この授業では、特に予習は必要としないが、教科書に取り上げられている語句は、現代日本の生活で使われている言葉であり、日本についての知識を深めるのに役立つから、よく復習して覚えておくとい。</p> <p>なお、この教科書には別冊の本文スクリプトがあるが、授業では一切使用しないので、終了時に配布する。</p> |
| 関連科目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| (あらかじめ要求される基礎知識等)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 400時間の程度の日本語学習を終えていること。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 『毎日の聞きとり50日 上』(凡人社)を学内の書店で買っておくこと。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 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)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p>原則として漢字圏の学生を対象とする。</p> <p>テストは各学期末に行う。問題は授業で行った課の中から出す。</p> <p>評価は期末テスト70%、出席30%とする。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 記述なし                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| ウエルカムページ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| http://記述なし                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

| 科目コード  | 科目名          | 担当教官  | 対象年次   | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位  | 必修選択 |
|--------|--------------|-------|--------|------|-------|-----|------|
| 207089 | 日本語E3(聴解)(2) | 鈴木 裕子 | 修士(共通) | 2学期  | 1     | 0.5 | 選択   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>授業の目標</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 説明や解説などのまとまった情報を聞いて理解することができる。また、現代の日本社会における多様な話題に関する語彙を増やし、興味が持てるようになる。                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>授業の内容</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 「毎日の聞きとり50日」の上のみ使用する。<br><br>基本練習から始めて、毎回1課ずつ進めていく。<br><br>まず、テープを聞き、「はじめに」のクイズに取り組みながら、キーワードとなる新出語の意味を確認する。次に、本文を聞き、問題Ⅰで大体の内容をつかむ。それから、問題Ⅱ・Ⅲの意味を読み、もう1度本文を聞きながら答えを書く。最後にわからなかった語句、表現の確認をし、覚えて使えるようにする。<br><br>この授業では、特に予習は必要としないが、教科書に取り上げられている語句は、現代日本の生活で使われている言葉であり、日本についての知識を深めるのに役立つから、よく復習して覚えておくといふ。<br><br>なお、この教科書には別冊の本文スクリプトがあるが、授業では一切使用しないので、終了時に配布する。 |
| <b>関連科目</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| (あらかじめ要求される基礎知識等)<br><br>400時間の程度の日本語学習を終えていること。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 『毎日の聞きとり50日 上』(凡人社)を学内の書店で買っておくこと。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>達成目標</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>記述なし</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 原則として漢字圏の学生を対象とする。<br>テストは各学期末に行う。問題は授業で行った課の中から出す。<br>評価は期末テスト70%、出席30%とする。                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>記述なし</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>ウエルカムページ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <a href="http://">http://</a> 記述なし                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

| 科目コード  | 科目名     | 担当教官  | 対象年次   | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|--------|---------|-------|--------|------|-------|----|------|
| 207069 | 日本事情(1) | 吉村 弓子 | 修士(共通) | 1学期  | 1     | 1  | 選択   |

|                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>授業の目標</b>                                                                                                                                                                    |
| 日本で円滑に学生生活を送るために、日本・日本人・日本文化について考える。                                                                                                                                            |
| <b>授業の内容</b>                                                                                                                                                                    |
| この科目は英語特別コースの科目“Japanese Life Today”と合同で行い、授業は日本語と英語の両方を用いてすすめていく。毎回、現代日本に関するビデオを見て議論し、興味と知識を深めていく。また、自由なディスカッションを通して、日本文化を知るだけでなく、各学生が自分の母国の文化を再認識し、他の学生の母国の文化を理解・尊重する態度を養いたい。 |
| 1週目「日常生活に見る日本の文化第1巻・第2巻」                                                                                                                                                        |
| 2週目「大学生諸君」                                                                                                                                                                      |
| 3週目「女子大生東京一人暮らし」                                                                                                                                                                |
| 4週目「子供たちとその夢」                                                                                                                                                                   |
| 5週目「日本のビジネスマン」                                                                                                                                                                  |
| 6週目「働く女性たち」                                                                                                                                                                     |
| 7週目「女性社長の日々」                                                                                                                                                                    |
| 8週目「マンガ家志望」                                                                                                                                                                     |
| 9週目「フリーター」                                                                                                                                                                      |
| <b>関連科目</b>                                                                                                                                                                     |
| [あらかじめ要求される基礎知識の範囲等]<br>日本語または英語で講義が理解できること。<br>日本滞在年数が3年未満であること。                                                                                                               |
| <b>教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等</b>                                                                                                                                                    |
| <b>主要教材</b><br>NHKインターナショナル、国際交流基金『日本人のライフスタイル』 凡人社<br>日鉄ヒューマンデベロップメント、アムーズ『日本-その姿と心-』                                                                                          |
| <b>参考図書</b><br>日鉄ヒューマンデベロップメント、日本外国語専門学校 2001年『日本を話そう 第三版』<br>ジャパントイズム                                                                                                          |
| <b>達成目標</b>                                                                                                                                                                     |
| (1)日本・日本人・日本文化に興味・関心をもつことができる。<br>(2)日本・日本人・日本文化に関する一般的な知識を得ることができる。<br>(3)日本・日本人・日本文化について自分の意見をもつことができる。<br>(4)母国の文化を客観的に見ることができる。<br>(5)世界各地の文化を理解・尊重することができる。                |
| <b>成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)</b>                                                                                                                                                  |
| 出席および授業態度を30%、レポートを70%として、これらの合計で評価する。                                                                                                                                          |
| <b>その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)</b>                                                                                                                                         |
| 教官室:B-412<br>電話:6953<br>Eメール:yumiko@tut.ac.jp                                                                                                                                   |
| <b>ウエルカムページ</b>                                                                                                                                                                 |
| <a href="http://www.ita.tutkie.tut.ac.jp/~yumiko/">http://www.ita.tutkie.tut.ac.jp/~yumiko/</a>                                                                                 |

| 科目コード  | 科目名     | 担当教官  | 対象年次   | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|--------|---------|-------|--------|------|-------|----|------|
| 207070 | 日本事情(2) | 吉村 弓子 | 修士(共通) | 2学期  | 1     | 1  | 選択   |

|                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>授業の目標</b>                                                                                                                                                                     |
| 日本で円滑に学生生活を送るために、日本・日本人・日本文化について考える。                                                                                                                                             |
| <b>授業の内容</b>                                                                                                                                                                     |
| この科目は英語特別コースの科目“Japanese Life Today”と合同で行い、授業は日本語と英語の両方を用いてすすめていく。毎回、現代日本に関するビデオを見て議論し、興味と知識を深めていく。また、自由なディスカッションを通して、日本文化を知るだけではなく、各学生が自分の母国の文化を再認識し、他の学生の母国の文化を理解・尊重する態度を養いたい。 |
| 1週目「大都会のサラリーマン世帯」<br>2週目「当今主婦事情」<br>3週目「花盛り第二の人生」<br>4週目「単身赴任」<br>5週目「警察官物語」<br>6週目「東京の暮らし、地方の暮らし」<br>7週目「ホームステイ」<br>8週目「ぼくは開拓四代目」<br>9週目「おやじの海」                                 |
| <b>関連科目</b>                                                                                                                                                                      |
| [あらかじめ要求される基礎知識の範囲等]<br>日本語または英語で講義が理解できること。<br>日本滞在年数が3年未満であること。                                                                                                                |
| 教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等                                                                                                                                                            |
| 主要教材<br>NHKインターナショナル/国際交流基金『日本人のライフスタイル』 凡人社<br>日鉄ヒューマンデベロップメント、アムーズ『日本-その姿と心-』<br>参考図書<br>日鉄ヒューマンデベロップメント/日本外国語専門学校 2001年『日本を話そう 第三版』<br>ジャパントゥイズ                               |
| <b>達成目標</b>                                                                                                                                                                      |
| (1)日本・日本人・日本文化に興味・関心をもつことができる。<br>(2)日本・日本人・日本文化に関する一般的な知識を得ることができる。<br>(3)日本・日本人・日本文化について自分の意見をもつことができる。<br>(4)母国の文化を客観的に見ることができる。<br>(5)世界各地の文化を理解・尊重することができる。                 |
| <b>成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)</b>                                                                                                                                                   |
| 出席および授業態度を30%、レポートを70%として、これらの合計で評価する。                                                                                                                                           |
| その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)                                                                                                                                                 |
| 教官室:B-412<br>電話:6953<br>Eメール:yumiko@tut.ac.jp                                                                                                                                    |
| ウエルカムページ                                                                                                                                                                         |
| <a href="http://www.ita.tut.ac.jp/~yumiko/">http://www.ita.tut.ac.jp/~yumiko/</a>                                                                                                |

| 科目コード  | 科目名     | 担当教官   | 対象年次   | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位  | 必修選択 |
|--------|---------|--------|--------|------|-------|-----|------|
| 207072 | 日本語S(1) | 村松 由起子 | 修士(共通) | 1学期  | 1     | 0.5 | 選択   |

### 授業の目標

#### [Goal of the subject]

This subject is designed to introduce the foundation of Japanese language. On completing this subject, students will have achieved a survival proficiency in spoken Japanese in their daily life.

### 授業の内容

The class will be conducted in Japanese.

Past experiences of Japanese learning: About 60 hours

#### [Contents and Schedule of the Class]

The textbook is based on the material from the video series Yan and the Japanese People. In addition to skits about Yan, the lessons include shorter "mini-skits" which show how the expressions being studied are used in a variety of situations, helping to make their meaning clearer.

#### Patterns introduced in each episode

- EX. L1. これはヤンさんのにもつですか。  
L2. ねこがいます。  
L3. つぎのかどをひだりへまがってください。  
L4. えんぴつでかいてもいいですか。  
L5. まいあさ6じにおきます。  
L6. せんしゅうにっこうへいきました。  
L7. いま、やきゅうをみています。  
L8. ああ、つめたい。おいしいですね。  
L9. さかなはきれいですか。  
L10. そろそろふじさんがみえるでしょう。  
L11. わたし、えいごはなせませんよ。  
L12. すこしおそくなったからいそぎましょう。  
L13. かばんのなかになにがはいっていますか。

### 関連科目

### 教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

Handout will be provided in the class.

### 達成目標

Students are able to use the basic Japanese expressions.

### 成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

attendance 30%  
examination 70%

### その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

Office: B-513 Phone: 6962  
E-mail: yukiko@hse.tut.ac.jp

### ウエルカムページ

<http://>記述なし

| 科目コード  | 科目名     | 担当教官   | 対象年次   | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位  | 必修選択 |
|--------|---------|--------|--------|------|-------|-----|------|
| 207073 | 日本語S(2) | 村松 由起子 | 修士(共通) | 2学期  | 1     | 0.5 | 選択   |

#### 授業の目標

##### [Goal of the subject]

This subject is designed to introduce the foundation of Japanese language. On completing this subject, students will have achieved a survival proficiency in spoken Japanese in their daily life.

#### 授業の内容

The class will be conducted in Japanese.

Past experiences of Japanese learning: About 60 hours

##### [Contents and Schedule of the Class]

The textbook is based on the material from the video series Yan and the Japanese People. In addition to skits about Yan, the lessons include shorter "mini-skits" which show how the expressions being studied are used in a variety of situations, helping to make their meaning clearer.

Patterns introduced in each episode

- EX. L1 これはヤンさんのにもつですか。  
L2 ねこがいます。  
L3 つぎのかどをひだりへまがってください。  
L4 えんぴつでかいてもいいですか。  
L5 まいあさ6じにおきます。  
L6 せんしゅうにつこうへいきました。  
L7 いま、やきゅうをみています  
L8 ああ、つめたい。おいしいですね。  
L9 さかなはきれいですか。  
L10 そろそろふじさんがみえるでしょう。  
L11 わたし、えいごはなせませんよ。  
L12 すこしおそくなったからいそぎましょう。  
L13 かばんのなかになにながはいっていますか。

#### 関連科目

#### 教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

Handout will be provided in the class.

#### 達成目標

Students are able to use the basic Japanese expressions.

#### 成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

attendance 30%  
examination 70%

#### その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

Office:B-513 Phone:6962  
E-mail:yukiko@hse.tut.ac.jp

#### ウエルカムページ

<http://>記述なし

| 科目コード  | 科目名        | 担当教官  | 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 | 古川 泰男 | 修士(共通) | 1・2学期 | 1     | 2  | 選択   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>授業の目標</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 1. 知的財産権(特許や著作権等)とは何かを理解する。<br>2. 研究開発の過程で知的財産権をどのように創出すべきかについて理解する。<br>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。<br>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。<br>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権を創出するための基礎的素養と意欲を身につける。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>授業の内容</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 1. 研究開発の過程と知的財産<br>技術者・研究者が従事する研究開発を知的財産の創出として捉え、知的財産権の必要性和重要性を述べる。<br>2. 知的財産権の要件と効力<br>発明とは何かを考察し、発明や著作物が知的財産権となるための要件や知的財産権の効力を特許法や著作権法に基づき講義する。<br>3. ケース・スタディ<br>20世紀最大の発明といわれるトランジスタ、莫大な和解金のミノルタ対ハネウェル特許係争、莫大なライセンス料の画像処理レメルソン特許等を例にとり、特許の効力と意義を具体的に述べる。<br>4. 特許出願シミュレーション<br>発明の考案から特許出願までの一連の流れを説明する。受講生が発明を考案し、これを特許出願するための明細書を執筆する。これによって特許出願の易しさと難しさを体得する。<br>5. デジタル化時代の知的財産権<br>情報のデジタル化や媒介するインターネットの急速な進展の中で、知的財産権が大きな変貌を遂げつつある。ソフトウェア特許、ビジネス方法特許、遺伝子特許あるいはデジタル情報の著作権など最近の諸問題を講義する。これからの技術者・研究者として主体的に知的財産権に対処すべきことを理解してもらう。<br>6. トピックス<br>知的財産権に関連する事件を適宜取り上げて検討考察し、受講者の関心を高める。 |
| <b>関連科目</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 教科書: なし                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 参考図書: 例えば下記がある。<br>青山紘一, "特許法 改訂第3版", 法学書院, 東京, 1999.<br>小野耕三, 渡部温, "実際の知的所有権と技術開発", 日刊工業新聞社, 東京, 1995.<br>名和小太郎, "知的財産権", 日経新聞者, 東京, 1993.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 参考文献: 講義のつど、参考資料を配布する                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>達成目標</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 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。<br>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。<br>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。<br>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。<br>5. 将来の仕事の中で知的財産権の取得に向けた意欲を涵養する。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 試験とレポートで評価する<br>1学期: 小論文形式の試験<br>2学期: 特許明細書の執筆                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 最も重要なことは講義を聴講することである。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 部屋: F2(総合研究実験棟)9階 902<br>電話: 内線6659<br>E-mail: furukawa@mirai.tut.ac.jp                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>ウエルカムページ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| http://都合さえ良ければ、いつでも質疑に応じる。予め電話、メール等で都合の確認をお願いする。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |



# 機械システム工学専攻

| 科目コード  | 科目名     | 担当教官  | 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  | 選択   |

#### 授業の目標

〔授業の目標〕 学部講義「熱・物質移動」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、具体的な体系における熱移動量が計算できる能力を涵養する。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  
強制対流の種類、ナビエ-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. 乱流の解析的取り扱い  
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. 熱交換器  
熱交換器とは、熱交換の基礎、熱交換器の伝熱

#### 関連科目

「伝熱学」について基礎的な知識を有することが望ましい。

#### 教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

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

#### 達成目標

#### 記述なし

#### 成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

期末試験を行ない、その結果で成績を評価します。

#### その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

居室 D3-201、内線番号 6666

#### ウエルカムページ

<http://>記述なし

| 科目コード  | 科目名    | 担当教官  | 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  | 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

- 数値解法の種類と特徴
- 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)
  - 基礎式と境界条件
  - 時間進行法の種類と特徴
  - 差分法による離散化と数値解法
- 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)
  - 基礎式と境界条件
  - スタッガード格子を用いた離散化
  - 速度場と圧力場の連立解法、温度場の解法
  - 計算精度、数値安定性と数値粘性
- 熱流体工学分野における最近の2、3の話題
  - 高次精度数値解析法
  - 気液界面を有する流れの非定常数値解析法

#### 関連科目

流体力学、熱物質移動、応用数学(行列および級数)の基礎知識が必要です。

#### 教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書: 必要に応じてプリント等を配布します。

参考書: 日本機械学会編、熱と流れのコンピュータアナリシス、コロナ社、日本機械学会編、流れの数値シミュレーション、コロナ社、斎藤 武雄、数値伝熱学、養賢堂、棚橋 隆彦、電磁熱流体力学の数値解析 ー基礎と応用ー、森北出版、C.A.J.Fletcher, Computational Techniques for Fluid Dynamics, Springer-Verlag.

#### 達成目標

- 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
- 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
- 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
- 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
- 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)

課題レポート20%程度、期末試験80%程度として総合評価します。

#### その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

鈴木 孝司, 教官室D308, 内線6667

#### ウエルカムページ

http://記述なし

| 科目コード  | 科目名    | 担当教官  | 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  | 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週目: 定常摩擦モデルと非定常摩擦モデル
- 3週目: 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週目: 非定常層流圧力損失の解析
- 8週目: 過渡応答の解析
- 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
- 10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

複素関数, ラプラス変換, 流体力学の基礎

#### 教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書: なし。プリント配布。

参考書: Fluid Transients(Wylie/Streeter, 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

#### 成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

期末試験とレポートを総合して評価する。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋: D-309, 内線: 6668

#### ウエルカムページ

<http://>記述なし

| 科目コード  | 科目名    | 担当教官 | 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  | 選択   |

|                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 授業の目標                                                                                                                                                                  |
| 流体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. 圧力、力、流量、液圧エネルギー、液圧動力、軸トルク、軸動力の関係<br>2. 液圧管路を通過するエネルギーと動力<br>3. バルブコントロールの基本<br>4. 液圧ポンプの概念<br>5. 液圧ポンプ・バルブコントロール系の基礎<br>6. 油圧シリンダのステップ応答<br>7. 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、主要参考図書、参考文献(論文等)等                                                                                                                                                  |
| 教科書 なし。黒板に板書する。<br>参考書 市川常雄・日比昭著、油圧工学、朝倉書店                                                                                                                             |
| 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)                                                                                                                                                |
| 定期試験を行い、55点以上を合格とする。                                                                                                                                                   |
| その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)                                                                                                                                       |
| 担当教官の連絡先 D-310号室 電話番号 0532-44-6669                                                                                                                                     |
| ウエルカムページ                                                                                                                                                               |
| http://記述なし                                                                                                                                                            |

| 科目コード  | 科目名    | 担当教官  | 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  | 選択   |

|                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>授業の目標</b>                                                                                                                                   |
| 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、実際の応用力を養うため、基礎的な考え方を修得する。 |
| <b>授業の内容</b>                                                                                                                                   |
| 気液二相流の流動特性およびその応用について論じる。<br>1.相変化を伴う流れ<br>2.圧縮性二相流<br>3.軽水炉の安全性<br>4.液体金属MHD発電                                                                |
| <b>関連科目</b>                                                                                                                                    |
| 記述なし                                                                                                                                           |
| 教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等                                                                                                                          |
| 記述なし                                                                                                                                           |
| <b>達成目標</b>                                                                                                                                    |
| 記述なし                                                                                                                                           |
| <b>成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)</b>                                                                                                                 |
| 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。                                                                                                             |
| <b>その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)</b>                                                                                                        |
| 教官室 D2-308、内線6670                                                                                                                              |
| <b>ウェルカムページ</b>                                                                                                                                |
| http://記述なし                                                                                                                                    |

| 科目コード  | 科目名      | 担当教官   | 対象年次  | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|--------|----------|--------|-------|------|-------|----|------|
| 212054 | 核エネルギー工学 | 三田 地紘史 | 修士1年次 | 3学期  | 1     | 1  | 選択   |

|                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 授業の目標                                                                                                                                 |
| 核エネルギーの有効利用を考える際には、原子炉内の中性子の挙動や原子核の反応に関連する基礎知識が必要になる。本講義では学部4年の原子力工学概論から発展して、炉物理の基礎理論を十分に修得すると共に、さらに核エネルギー利用技術の現況および将来の可能性について理解を深める。 |
| 授業の内容                                                                                                                                 |
| 1. 中性子と原子核の反応<br>2. 中性子のエネルギー分布および空間分布<br>3. 原子炉の反応度変化<br>4. 各種原子炉の特性                                                                 |
| 関連科目                                                                                                                                  |
| 原子力工学概論                                                                                                                               |
| 教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等                                                                                                                 |
| プリント配布                                                                                                                                |
| 達成目標                                                                                                                                  |
| 記述なし                                                                                                                                  |
| 成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)                                                                                                               |
| 定期試験:80点、課題レポート:20点                                                                                                                   |
| その他(担当教官の部屋・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                                                                                                                   |
| ウエルカムページ                                                                                                                              |
| <a href="http://">http://</a> 記述なし                                                                                                    |

| 科目コード  | 科目名   | 担当教官  | 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 | 小沼 義昭 | 修士1年次 | 2学期  | 1     | 1  | 選択   |

#### 授業の目標

乱流燃焼の数値シミュレーションにつき、その基礎式の導出および数値計算法を講義する。主たる計算対象は2次元で境界層近似可能な定常流れ場とし、モデリングを通して現象の理解を深めることをおもな目的とする。

#### 授業の内容

- 第1週 2次元定常境界層とその例、放物型偏微分方程式。
- 第2週 マーチングインテグレーション、陽解法と陰解法。
- 第3週 数値計算の概要。
- 第4週 保存式の導出:運動量。
- 第5週 保存式の導出:化学種、エネルギー。
- 第6週 拡散項のモデリング。
- 第7週 階差式の導出。
- 第8週 一般燃焼場と楕円型偏微分方程式。
- 第9週 密度変動とFavre平均。
- 第10週 期末試験。

#### 関連科目

(あらかじめ要求される基礎知識の範囲)

流体力学、熱物質移動学、燃焼工学の基礎。

(関連する他の授業)

流体力学、熱物質移動、燃焼工学。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

(教科書)

プリント配布。

(主要参考図書)

GENMIX Spalding著, Pergamon Press.

#### 達成目標

- (1) 2次元定常境界層の特性を理解する。
- (2) 運動量、化学種、エネルギーの保存式を導出し、また、この過程を通して火炎現象を理解する。
- (3) 拡散項のモデリング手法(乱流モデル)を学習する。
- (4) 階差式の導出法を学習する。
- (5) 密度変動をもつ乱流燃焼場の数値計算に対するFavre平均の有効性を学ぶ。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

期末試験で評価する。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

D409, 電話(内線)6679

E-mail: onuma@mech.tut.ac.jp

ウエルカムページ

http://特になし



| 科目コード  | 科目名     | 担当教官 | 対象年次  | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|--------|---------|------|-------|------|-------|----|------|
| 212057 | 反応性流体力学 | 野田 進 | 修士1年次 | 2学期  | 1     | 1  | 選択   |

#### 授業の目標

反応を伴う流れは燃焼現象、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解明すべき極めて重要な流れ現象となっている。本講義では、燃焼現象を中心にその流れ場の数学的表現方法およびその解析方法について解説する。

#### 授業の内容

1. 燃焼場の基礎方程式
2. 乱流燃焼場の基礎方程式
3. モーメントクロージャー法
4. コンサーブド・スカラーアプローチ
5. 非モーメントクロージャー法
6. 確率密度関数法
7. 確率密度関数の発展方程式
8. 確率密度関数法の解法

定期試験で成績評価する。

#### 関連科目

#### 教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

テキスト:プリント配布

参考書: Principles of Combustion, Kuo, K.K., John Wiley & Sons  
PDF Methods for Turbulent Reactive Flows, Pope, S.B., Prog. Energy Combust. Sci., Vol.11, p.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)

期末試験と課題レポートで評価する。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

D411,内線6681,E-mail noda@mech.tut.ac.jp

ウエルカムページ

http://記述なし

| 科目コード  | 科目名      | 担当教官  | 対象年次  | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|--------|----------|-------|-------|------|-------|----|------|
| 212050 | エネルギー物理学 | 鈴木 新一 | 修士1年次 | 3学期  | 1     | 1  | 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かつ根本的な問題のひとつである。機械工学技術者は、これまで主に熱流体エネルギーの観点からこの問題に関わってきた。しかし、技術の進歩、特に技術の複合化のために、機械工学技術者が電磁エネルギーや原子力エネルギーの問題を取り扱う場面が出てきている。このよう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

1. 電磁場のエネルギー
  - (1)Maxwellの方程式
  - (2)電磁場のエネルギー密度
  - (3)ポインティングベクトルとエネルギーの流れ
  - (4)電磁波
  - (5)エネルギー貯蔵
2. 相対論的エネルギー
  - (6)マイケルソン・モーレーの実験
  - (7)ローレンツ変換
  - (8)同時性、長さの収縮、時間の伸び
  - (9)速度の変換
  - (10)衝突問題、相対論的質量、相対論的エネルギー
  - (11)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

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

- (1)Panofsky and Phillips, Classical Electricity and Magnetism, Addison-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)

期末試験またはレポートで判定する。

その他(担当教官の部屋・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

ウエルカムページ

http://記述なし

| 科目コード  | 科目名  | 担当教官  | 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  | 選択   |

|                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 授業の目標                                                                                                                                               |
| 乱流は非線形で複雑な流体現象であり、航空宇宙工学、気象学、海洋・船舶工学、建築・環境工学など広範な分野で取り扱われている工学的に重要な学問の一つである。この講義では、流体力学を基盤とした乱流の記述法、最も単純な等方性乱流に関する理論、風洞実験・計測法等を解説し、最新の乱流研究について紹介する。 |
| 授業の内容                                                                                                                                               |
| 1. 概論乱流の特性 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 エネルギーカスケードと渦スケール局所等方性理論                                                                                       |
| 3. 乱流現象の解明大気乱流風洞の開発層流・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                                                                                                                                                |
| 流体力学、計測工学、統計力学                                                                                                                                      |
| 教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等                                                                                                                               |
| プリント配布                                                                                                                                              |
| 参考書<br>流体力学, 木田重雄, 柳瀬眞一郎, 朝倉書店<br>乱流現象, 中村育雄, 朝倉書店<br>Turbulence, Hinze, MacGraw Hill                                                               |
| 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)                                                                                                                             |
| 定期試験またはレポートの結果で評価する。                                                                                                                                |
| その他(担当教官の部屋・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<br>内線:6680,6687                                                                                                                  |
| ウェルカムページ                                                                                                                                            |
| http://記述なし                                                                                                                                         |

| 科目コード  | 科目名  | 担当教官          | 対象年次  | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|--------|------|---------------|-------|------|-------|----|------|
| 212043 | 固体力学 | 竹園 茂男<br>埜 克己 | 修士1年次 | 2学期  | 2     | 2  | 選択   |

#### 授業の目標

材料および機械・構造要素が時間依存性を有する場合の変形と応力を解析するための基礎理論とその概念を習得する。

#### 授業の内容

##### 1章. 粘弾性モデル

弾性要素と粘性要素の組合せからなるモデルを用いて、単軸応力を受ける粘弾性材料の挙動を表現し、さらにそれに対する微分方程式を導く。

- 1.1 基本的要素:ばねとダッシュポット    1.2 Maxwell流体とKelvin固体  
1.3 単位ステップ関数、Dirac関数、Laplace変換    1.4 Kelvin鎖とMaxwellモデル

##### 2章. 履歴積分

粘弾性材料の挙動を履歴積分によって記述する。

- 2.1 クリープコンプライアンス、緩和弾性率    2.2 履歴積分    2.3 積分方程式

##### 3章. 粘弾性はり

粘弾性材料を含むはり構造物の問題を取り扱う。

- 3.1 対応原理    3.2 履歴積分    3.3 2種類の材料からなる構造物  
3.4 積分方程式の解    3.5 はりの微分方程式    3.6 一般対応原理

1～4週目:1章    担当: 竹園

5～9週目:2, 3章    担当: 埜

#### 関連科目

材料力学および弾性力学の基礎的概念、ならびに微積分学および線形常微分方程式の概略を把握しておくこと。

#### 教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

プリント配布 (Viscoelasticity Wilhelm Flugge 著)  
参考図書:「塑性・粘弾性」山田嘉昭 著    培風館

#### 達成目標

- (1)弾性要素と粘性要素の組合せからなる各種モデルの構成式を求め、標準試験(クリープ試験、緩和試験)を行ったときの応力、ひずみの時間的变化が求められる。  
(2)対応原理を用いて、粘弾性材料を含むはり構造物の粘弾性挙動を記述できる。  
(3)専門英語テキストの読解力を身につける。

#### 成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

学期末に試験を行い、授業時間中の理解度と合わせて評価する。

#### その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

竹園: D-304室, 内線6663, E-mail takezono@mech.tut.ac.jp  
埜: D-405室, 内線6675, E-mail tao@mech.tut.ac.jp

#### ウエルカムページ

<http://> 輪講形式で行う。

| 科目コード  | 科目名    | 担当教官  | 対象年次  | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|--------|--------|-------|-------|------|-------|----|------|
| 212055 | 計算機械工学 | 関東 康祐 | 修士1年次 | 2学期  | 1     | 1  | 選択   |

|                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 授業の目標                                                                                                   |
| シミュレーション解析の基礎概念を修得し、機械工学各分野への応用力を養う。                                                                    |
| 授業の内容                                                                                                   |
| 1. 近似解とは<br>2. 重み付き残差法<br>3. 有限要素法<br>4. 最近のトピックス                                                       |
| 関連科目                                                                                                    |
| 線形代数                                                                                                    |
| 教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等                                                                                   |
| なし                                                                                                      |
| 達成目標                                                                                                    |
| ブラックボックスではなく、その意味を理解しながらシミュレーション解析をすることが出来る。                                                            |
| 成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分                                                                                  |
| 課題レポート(30%)、最終レポート(70%)                                                                                 |
| その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)                                                                        |
| D-302, 内線6664<br>kanto@mech.tut.ac.jp                                                                   |
| ウエルカムページ                                                                                                |
| <a href="http://www.knt.mech.tut.ac.jp/~kanto/lec/cm/">http://www.knt.mech.tut.ac.jp/~kanto/lec/cm/</a> |

| 科目コード  | 科目名  | 担当教官  | 対象年次  | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|--------|------|-------|-------|------|-------|----|------|
| 212029 | 破壊力学 | 本間 寛臣 | 修士1年次 | 1学期  | 1     | 1  | 選択   |

#### 授業の目標

Basic concepts of linear elastic fracture mechanics are explicated in the course. Then, standard procedures to measure plane-strain fracture toughness for metallic materials are interpreted from the basic concept of linear elastic fracture mechanics.

Then, nonlinear fracture mechanics concepts are explicated. The standard method to measure post-yield fracture toughness is also explicated.

Students are requested to understand the basic concepts of fracture mechanics.

#### 授業の内容

The content of the course is as follow:

1. Fracture topography
2. Prelude to fracture mechanics
3. Linear elastic fracture mechanics
4. Standard test method for plane-strain fracture mechanics for metallic materials
5. Nonlinear fracture mechanics
6. Standard test method for post-yield fracture mechanics

#### 関連科目

Elasticity

Strength of materials

#### 教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

Teaching material is published on my homepage, <http://www.icceed.tut.ac.jp/~homma>. It can be downloaded from the homepage.

Reference books:

1. Deformation and fracture mechanics of engineering materials, Hertsberg, Wily
2. Developments in fracture mechanics, Chell, Applied Science
3. Elementary Engineering Fracture Mechanics — David Broek
4. Fundamental of Fracture Mechanics — Anderson
5. Elastic-plastic fracture mechanics, Larsson

#### 達成目標

Students are requested fully to understand the basic concepts of fracture mechanics and cultivate capability and skills to design and maintain structures based on fracture mechanics.

#### 成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

Students are request to submit a short report on a couple topics in every class and a final report on comprehensive topics after the last class.

An academic score is evaluated based on performance of all the submitted reports.

#### その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

Instructor's office is located at Room # 303 on the third floor of Sogo Kenkyu Building.

Tel No. : 0532-44-6939

E-mail : [homma@icceed.tut.ac.jp](mailto:homma@icceed.tut.ac.jp)

Homepage: <http://www.icceed.tut.ac.jp/~homma>

#### ウェルカムページ

<http://>記述なし

| 科目コード  | 科目名   | 担当教官  | 対象年次  | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|--------|-------|-------|-------|------|-------|----|------|
| 212046 | 構造設計論 | 畔上 秀幸 | 修士1年次 | 1学期  | 1     | 1  | 選択   |

#### 授業の目標

連続体力学が扱ってきた場の問題に最適化理論を適用して最適な場の形や位相形態を解析する方法について理解する。

#### 授業の内容

1. 非線形最適化理論の基礎  
Lagrange 乗数法・Kuhn-Tucker 条件・双対定理
2. 構造最適化理論の基礎  
段付棒問題・外力仕事最小化問題・随伴方程式・勾配
3. 関数空間  
実数の完備性・Banach 空間・Hilbert 空間・Sobolev空間・非線形写像の勾配
4. 勾配法  
Euclid 空間の勾配法・Hilbert 空間の勾配法
5. 偏微分方程式の境界値問題  
強形式・弱形式(変分形式)・変分問題・解の存在と一意性定理
6. 有限要素法  
形状関数・Gauss 積分・誤差理論
7. 形状最適化問題  
領域変動の定式化・物質導関数・随伴変数法・形状勾配関数・力法
8. 位相最適化問題  
物質最適配置問題の定式化・均質化法・マイクロ形状勾配関数・均質化法・勾配法

#### 関連科目

連続体力学, 偏微分方程式論, 最適化理論

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

プリントを配布する。

#### 達成目標

最適化理論の基礎(Lagrange 乗数法・Kuhn-Tucker 条件・双対定理)を理解できる。  
構造最適化問題の構造を理解できる。  
関数空間の勾配法が理解できる。  
偏微分方程式の境界値問題の構造と変分定式化が理解できる。  
有限要素法の原理が理解できる。  
形状最適化問題の構造と解法が理解できる。  
位相最適化問題の構造と解法が理解できる。

#### 成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

期末試験の結果によって成績を評価する。

#### その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋: D-301  
内線: 6662  
E-mail: azegami@mech.tut.ac.jp

#### ウエルカムページ

<http://>記述なし

| 科目コード  | 科目名     | 担当教官  | 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 | 高木 章二 | 修士1年次 | 3学期  | 1     | 1  | 選択   |

#### 授業の目標

本講義では、状態空間法に基づく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: 1. Introduction (A Review of Fundamentals of Dynamical Systems);  
1.1 Descriptions of Dynamic Systems, 1.2 Solution of State Equations  
第2週: 1.3 Controllability and Observability, 1.4 Similarity Transformation,  
1.5 Controllable and Observable Canonical Forms  
第3週: 2. Lyapunov's Stability Theory;  
2.1 Definition of Stability in the sense of Lyapunov,  
2.2 The Second Method of Lyapunov, 2.3 Lyapunov Functions for Linear Systems  
第4週: 2.4 Application of The Lyapunov Equations,  
2.5 Positive Definiteness of Quadratic Forms  
第5週: 3. State Feedback Control;  
3.1 Fundamental Properties of State Feedback control Systems,  
3.2 Pole Placement Control  
第6週: 3.4 State Observer, 3.5 State Feedback Control Systems using State Observers,  
3.6 State Feedback Control for Servo Systems  
第7週: 4. Optimal State Feedback Control; 4.1 Optimal Regulators  
第8週: 4.2 Optimal Servo Systems  
第9週: 4.3 Kalman Filter  
第10週: 試験

#### 関連科目

線形代数, 微分方程式論の基礎, 学部の制御工学Aを修得していることが望ましい。

#### 教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

プリントを配布する。

参考書: 実教出版 小郷・美多著 システム制御理論入門,

John Wiley & Sons, H.Kwakernaak & R.Sivan, Linear Optimal Control systems

Holt, Rinehart and Winston, C.T.Chen, Introduction to Linear System Theory

#### 達成目標

- 1) 動的システム論の基礎を十分に固める。
- 2) リアプノフ安定論を理解し、その線形系に対する応用ができる。
- 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)

期末試験で評価する。

その他(担当教官の部屋・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

http://記述なし



| 科目コード  | 科目名    | 担当教官  | 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  | 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上での基本的な考え方を学ぶ。                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 授業の内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 1 概説<br>2 表面分析機器の比較<br>2.1 各分析機器の分析対象 2.2 分解能 2.3 分析環境<br>3 金属顕微鏡<br>3.1 分解能 3.2 焦点深度 3.3 コントラスト<br>4 電子線と物質との相互作用<br>4.1 弾性散乱と非弾性散乱 4.2 特性X線とオージェ電子<br>5 走査電子顕微鏡<br>5.1 原理 5.2 分解能に影響する因子 5.3 コントラスト<br>6 透過型電子顕微鏡<br>6.1 原理 6.2 電子線回折 6.3 像観察<br>7 X線マイクロアナライザー<br>7.1 原理 7.2 検出深さと分解能 7.3 感度 7.4 定量分析<br>8 オージェ電子分光<br>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、主要参考図書、参考文献(論文等)等                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| プリント講義                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 達成目標                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 課題レポートで評価する。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| その他(担当教官の部屋・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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| ウェルカムページ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| http://記述なし                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

| 科目コード  | 科目名              | 担当教官        | 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 | 木村 康治<br>未定 | 修士(共通) | 集中   |       | 1  | 選択   |

|                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------|
| <b>授業の目標</b>                                                            |
| 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。                       |
| <b>授業の内容</b>                                                            |
| 1. ときめきダイナミックスー不規則振動と液面揺動ー(木村)<br>(1)確立論<br>(2)1自由度系の不規則振動解析<br>(3)液面揺動 |
| 2. 未定                                                                   |
| <b>関連科目</b>                                                             |
| 材料力学, 弾性力学, 光計測, フーリエ変換, 振動工学, 確率論                                      |
| 教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等                                                   |
| プリント配布                                                                  |
| 達成目標                                                                    |
|                                                                         |
| <b>成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)</b>                                          |
| 前半と後半の成績を平均を評価する。                                                       |
| その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)                                        |
|                                                                         |
| <b>ウエルカムページ</b>                                                         |
| http://                                                                 |

| 科目コード  | 科目名              | 担当教官           | 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 | 本多 文洋<br>水谷 嘉之 | 修士(共通) | 集中   |       | 1  | 選択   |

#### 授業の目標

表面のキャラクタリゼーションの観点から表面機能としてのトライボロジー現象を理解するとともに、自動車のトライボロジーを例として故障解析の実例を把握する。

#### 授業の内容

(本多)

「表面機能とキャラクタリゼーション」

表面機能として、摩擦、触媒、表面反応を取り上げ、この問題に対する表面キャラクタリゼーションの重要性を示すとともに事例を述べる。

(水谷)

「自動車のトライボ表面工学」

自動車のトライボ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ボロジー問題の実例を述べる。

#### 関連科目

金属学、材料力学、流体力学、熱力学および弾性力学の基礎

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

OHP使用

達成目標

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

前半と後半の成績の平均値で評価

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

ウエルカムページ

http://

# 生産システム工学専攻

| 科目コード  | 科目名        | 担当教官   | 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 | 2学期  | 1     | 1  | 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                                                     |
| 未定                                                        |
| 関連科目                                                      |
| 基礎的な文法, 英語力                                               |
| 教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等                                     |
| 未定                                                        |
| 達成目標                                                      |
| 英語でのディスカッションを行え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                                    |
| 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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)                          |
| 担当教官代理<br>土谷 浩一<br>D-603, 6704, tsuchiya@tutpse.tut.ac.jp |
| ウエルカムページ                                                  |
| <a href="http://">http://</a> 記述なし                        |

| 科目コード  | 科目名     | 担当教官           | 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<br>安井 利明 | 修士1年次 | 3学期  | 1     | 1  | 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、バーコレーション、接合体の強度と破壊、  
熱応力・耐熱衝撃性、傾斜機能材料

#### 関連科目

学部3年次開講の「接合加工学」および「表面プロセス工学」

#### 教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

関連内容のプリントを配布する。

<参考図書>

表面改質技術、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  
ドライブレーティング、上田重朋編著、槇書店  
新版溶射工学、蓮井淳著、産報出版 等

#### 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)

課題レポートの内容により評価する

#### その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

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

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

#### ウエルカムページ

<http://>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。

| 科目コード  | 科目名    | 担当教官          | 対象年次  | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|--------|--------|---------------|-------|------|-------|----|------|
| 222040 | 精密加工特論 | 堀内 幸<br>鈴木 浩文 | 修士1年次 | 3学期  | 2     | 2  | 選択   |

#### 授業の目標

高機能・高性能工業製品の生産技術の中で、精密加工技術は重要な役割を果たしている。本授業では、最近進展が著しい超精密加工技術および工作機械の制御も含めて、加工現象の理論、高い加工精度を実現するための基本的考え方、工作機械の精度と加工精度の関係などを学ぶ。

#### 授業の内容

1. 序論 世界環境とこれからのモノづくり、超精密加工技術の応用事例
2. 切削加工 切削工具材料、切削機構、切削現象、高強度高能率工具、最近の切削技術
3. 研削加工(その1) 研削機構、研削加工の力学と加工精度、最近の研削加工技術
4. 研削加工(その2) 研削加工精度向上に関する研究
5. 研磨加工(ラッピング、ポリシング) 研磨機構、研磨加工精度、超精密研磨
6. 特殊加工 微細放電加工、光造形法、レーザ複合エッチング、イオンビーム加工
7. 工作機械(その1) 工作機械の剛性、主軸受、案内
8. 工作機械(その2) 位置制御、最近の工作機械技術
9. 超精密加工(その1) 超精密加工機の設計指針と構成要素、超精密切削加工(軟質材料のダイヤモンド切削)
10. 超精密加工(その2) 超精密研削加工(硬脆材料の延性モード研削)、脆性材料の延性モード切削、超精密加工の精度向上に関する研究

#### 関連科目

機械加工学、精密加工学の基礎知識があることが望ましい。

#### 教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書: 精密加工研究室編、精密加工特論  
 参考書: 精密工学会編、精密工作便覧、コロナ社  
 C.エバンス、橋本、上野、精密機械の歴史、大河出版  
 佐久間ら、工作機械—要素と制御—、コロナ社  
 W.R.ムーア著、超精密機械の基礎、国際工機㈱  
 谷口、ナノテクノロジーの基礎と応用、工業調査会

#### 達成目標

精密加工の考え方を理解するとともに、最近の技術動向を知る。

#### 成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

出席状況、課題レポート、定期試験により総合的に評価する。

#### その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

堀内: 部屋D607, 内線6708, メールアドレス horiuchi@tutpse.tut.ac.jp  
 鈴木: 部屋D611, 内線6716, メールアドレス suzuki@tutpse.tut.ac.jp

#### ウエルカムページ

http://記述なし

| 科目コード  | 科目名  | 担当教官  | 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  | 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の条件で計算できるため、有限要素法を中心として説明を行う。                                                                                                          |
| 授業の内容                                                                                                                                                                                                                                   |
| 1) 各種数値解析法: 差分法, 有限要素法, 境界要素法の概要について説明する。<br>2) 差分法: 熱伝導方程式を例として差分法について説明する。<br>3) 固体力学における基礎式: 3次元応力・ひずみ, 力の釣合い式, 弾性変形・塑性変形の構成式について説明する。<br>4) 弾性変形の有限要素法: 3角形要素, 節点力の釣合い, 剛性方程式について説明する。<br>5) 塑性変形の有限要素法: 大変形解析に適した剛塑性有限要素法について説明する。 |
| 関連科目                                                                                                                                                                                                                                    |
| 材料力学の基礎知識が必要である。                                                                                                                                                                                                                        |
| 教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等                                                                                                                                                                                                                   |
| プリントを配付する。                                                                                                                                                                                                                              |
| 達成目標                                                                                                                                                                                                                                    |
| 数値解析法の基礎と固体力学の有限要素法について修得する。                                                                                                                                                                                                            |
| 成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)                                                                                                                                                                                                                 |
| 毎回課題を出し、そのレポートにより評価する。                                                                                                                                                                                                                  |
| その他(担当教官の部屋・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                                                                                                                                                                                                                     |
| ウェルカムページ                                                                                                                                                                                                                                |
| <a href="http://plast.tutpse.tut.ac.jp/">http://plast.tutpse.tut.ac.jp/</a><br>塑性加工研究室                                                                                                                                                  |



| 科目コード  | 科目名   | 担当教官  | 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  | 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. 塑性加工の材料科学（第1～3週）  
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。
2. 塑性加工における潤滑と摩擦（第4,5週）  
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。
3. 塑性加工性試験（第6～8週）  
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。
4. 塑性変形を利用した接合加工（第9週）  
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。

#### 関連科目

塑性加工学(学部)、加工の力学(学部)

教科書、主要参考図書、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、裳華房  
「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)

小課題レポート(50%)、最終課題レポート(50%)で評価する。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

牧清二郎  
部屋D-604; Tel:0532-44-6705

#### ウエルカムページ

<http://記述なし>

| 科目コード  | 科目名  | 担当教官           | 対象年次  | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|--------|------|----------------|-------|------|-------|----|------|
| 222053 | 電気化学 | 川上 正博<br>竹中 俊英 | 修士1年次 | 1学期  | 2     | 2  | 選択   |

#### 授業の目標

電気化学は化学の中でも電子の関与する複雑な学問であるが、いろいろな仮定はあるもののかなり完成度の高い学問である。これを学ぶことにより学問が如何に構築されているかを理解し、理論的展開手法を身につけさせる。

#### 授業の内容

- 第一週 Introduction  
ガルバニ電池、電極反応と電池反応、静電ポテンシャル、電気化学ポテンシャル
- 第二週 電解質の性質  
イオン間相互作用、デバイ・ヒュッケル理論、電解質およびイオンの活量と活量係数
- 第三週 電解質溶液の電気伝導(イオンの易動度、輸率、イオン伝導率の極限值)  
電解質およびイオンの拡散(フィックの法則、トレーサー拡散)
- 第四週 電池の熱力学的性質  
電池の起電力(電池の端子間電圧、電池の起電力、起電力に対する液-液界面の効果、起電力と濃度の関係、濃淡電池)
- 第五週 平衡電位(定義、理論、電極反応の親和力と平衡電位、可逆電極系の種類)  
液間電位(理論計算式、液間電位の除去、膜電位、ガラス電極)
- 第六週 理想分極性電極系の熱力学的性質  
電気毛管曲線、電極系の静電容量、表面過剰濃度
- 第七週 電気二重層の構造と界面導電現象  
電気二重層の理論と構造(Gouy-Chapman理論、Stern理論、Helmholtz面)、電気浸透、気泳動
- 第八週 電極反応と電子移動過程  
電極反応の基礎概念、電子移動過程の速度(Butler-Volmer式、Tafel式)、電極反応の機構
- 第九週 直流分極現象  
濃度分極と限界電流、直流電解とその際の応答

第一週から第五週までを川上が担当し、第六週から第九週を竹中が担当。  
材料熱力学、微積分学、基礎電気学に関する基礎的な知識が必要です。

#### 関連科目

熱力学、腐食・防食、物質移動論 など

#### 教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書: 電気化学第2版、玉虫伶太著、東京化学同人、1991」

#### 達成目標

上記の電気化学に関する理論等の修得。  
実現象を理論的に解析する思考手順の理解。

#### 成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

期末試験を主とし(90%以上)、レポート(毎授業日)を加味する。

#### その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

川上正博: D-505, 内6694, kawakami@seiren.tutpse.tut.ac.jp  
竹中俊英: D-506, 内6695, takenaka@seiren.tutpse.tut.ac.jp

#### ウエルカムページ

<http://>質問等は歓迎します。

| 科目コード  | 科目名      | 担当教官  | 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 | 3学期  | 1     | 1  | 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、主要参考図書、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

到達目標 :

A. 基礎事項

(1)用語の定義とその意味を正しく説明できる。

(2)数式の導出、応用ができる

B.

(1)金属の一般的な性質が理解できる。

(2)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。

(3)蒸発における蒸気種、蒸発速度を理解し、応用できる。

(4)蒸気の凝縮の応用、ラットホール侵食などを理解する。

(5)蒸気圧と活量、状態図と活量の関係が理解できる。

(6)多成分系における活量の算出ができる。

(7)ガス成分の溶解、放出反応について平衡および速度を理解できる。

#### 成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

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。

#### その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

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

#### ウェルカムページ

<http://>記述なし

| 科目コード  | 科目名      | 担当教官          | 対象年次  | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|--------|----------|---------------|-------|------|-------|----|------|
| 222055 | 材料機能制御特論 | 梅本 実<br>土谷 浩一 | 修士1年次 | 2学期  | 2     | 2  | 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                                                                                                                                                                                                                             |
| <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> |
| 関連科目                                                                                                                                                                                                                              |
| 学部で材料に関する基礎的知識を習得していること。                                                                                                                                                                                                          |
| 教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等                                                                                                                                                                                                             |
| プリント等を配布する。                                                                                                                                                                                                                       |
| 達成目標                                                                                                                                                                                                                              |
| 材料の特性を構造・組織との関連で説明できるようになること。                                                                                                                                                                                                     |
| 成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)                                                                                                                                                                                                           |
| 発表・ディスカッションの内容と期末レポートで評価する。                                                                                                                                                                                                       |
| その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)                                                                                                                                                                                                  |
| 梅本(D-608室)内線6709, umemoto@martens.tutpse.tut.ac.jp<br>土谷(D-603室)内線6704, tsuchiya@tutpse.tut.ac.jp                                                                                                                                 |
| ウエルカムページ                                                                                                                                                                                                                          |
| http://記述なし                                                                                                                                                                                                                       |

| 科目コード  | 科目名       | 担当教官  | 対象年次  | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|--------|-----------|-------|-------|------|-------|----|------|
| 222056 | 医療・福祉工学特論 | 新家 光雄 | 修士1年次 | 1学期  | 2     | 2  | 選択   |

#### 授業の目標

生体用材料、歯科用材料、福祉器具用材料の種類・用途、生体適合性、研究・開発のコンセプトなどについて学ぶ。また、同分野での最新の研究開発動向に関しても学ぶ。

#### 授業の内容

授業内容は次のようである。授業は、必ずしも項目順に進めるとは限らない。

1. 生体用材料の歴史と概要  
金属、セラミックス、高分子の各生体材料の実用化の歴史と用途に関して説明する。
2. 生体組織代替素材に必要な条件  
生体材料を開発、使用する上で必要とされる条件につき説明する。
3. 生体硬組織代替材料  
人工股関節や人工歯根等の硬組織代替器具を構成する生体材料につき説明する。
4. 金属系生体用材料の設計と構造  
金属系生体材料を研究・開発する上に必要な組成設計法と金属系生体材料のミクロ組織構造につき説明する。
5. 金属系生体用材料の力学的特性  
主としてチタン系生体用材料につき機械的性質、疲労特性、フレッティング疲労特性、摩擦磨耗特性等に関し、最新の研究・開発を例に取り上げ説明する。
6. 生体用材料の擬似生体内環境での力学的特性  
主としてチタン系生体用材料につき擬似生体内環境での疲労特性、フレッティング疲労特性、摩擦磨耗特性等に関し、最新の研究・開発を例に取り上げ説明する。
7. 生体用材料の種類と用途  
主として金属系生体用材料の種類を研究・開発順に取り上げ、それらの用途と開発コンセプトにつき説明する。
8. 歯科用材料の種類と用途  
金属系歯科用材料の種類を説明し、それぞれの用途を説明する。
9. 歯科材料の特性  
加工材および鑄造材に関しての力学的特性、摩擦磨耗特性、細胞毒性等に関して説明する。
10. 骨組織  
生体用材料開発のための基本情報を得るために骨組織につき説明する。
11. 骨の構造と力学的特性  
生体用材料開発のための基本的な力学的特性情報を骨の構造との関連から説明する。

#### 関連科目

材料保証学特論、材料機能制御特論等

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

授業に応じて資料を配布する。

#### 達成目標

硬組織代替材料の研究・開発に必要な基本的な知識を身に付ける。

#### 成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

レポートにより成績を評価する。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

#### 担当教官の

1. 部屋: D-605

2. 電話番号: 6706

3. Eメールアドレス: niinomi@sp-Mac4.tutpse.tut.ac.jp

#### ウエルカムページ

<http://> 生体・福祉材料は、高齢社会でますます注目を浴びてきています。医療・福祉に材料面から貢献したい学生諸君は是非受講して見て下さい。

| 科目コード  | 科目名     | 担当教官           | 対象年次  | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|--------|---------|----------------|-------|------|-------|----|------|
| 222037 | 材料保証学特論 | 新家 光雄<br>戸田 裕之 | 修士1年次 | 2学期  | 2     | 2  | 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

下記の教科書に沿って進める。まず、材料の強靱性を司る破壊メカニズムおよびこれを理解するための破壊力学の基礎について講述する。次いで、各種材料のミクロの破壊機構、強靱性に関する基礎的事項、最新の研究情報などについて講述する。

主な内容は次の様である。

- (1) 材料の発展と各材料の特徴のOverview
- (2) 破壊力学の概念
- (3) 強度と靱性の骨子
- (4) 鉄鋼材料
- (5) 球状黒鉛鑄鉄
- (6) 展伸用アルミニウム合金
- (7) 鑄造用アルミニウム合金
- (8) 金属基複合材料
- (9) チタン合金
- (13) 金属間化合物
- (14) セラミックス
- (15) 高分子材料

上記のうち、(4),(5),(8),(13),(14),(15)を重点的に講述する。

#### 関連科目

材料工学、材料力学、材料強度学等の基礎知識を有すること。

#### 教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

##### 【教科書】

小林俊郎著：材料強靱学(2000年、アグネ技術センター)

#### 達成目標

材料や構造物の破壊解析が出来る段階。

#### 成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

主に定期試験の結果によるが、出席点も加味する。

#### その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

小林俊郎：電話6693、e-mail:r2tk10@edu.cc.tut.ac.jp

戸田裕之：電話6697、e-mail:r2ht10@res.cc.tut.ac.jp

#### ウエルカムページ

<http://> 材料学と破壊力学に興味ある学生の聴講を歓迎する。

| 科目コード  | 科目名     | 担当教官  | 対象年次  | 開講学期  | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|--------|---------|-------|-------|-------|-------|----|------|
| 222058 | システム制御論 | 寺嶋 一彦 | 修士1年次 | 2・3学期 | 1     | 2  | 選択   |

#### 授業の目標

多変数制御システムに対するアドバンストな制御系の解析および設計法について講述する。

#### 授業の内容

ロバスト制御と非線形最適制御について講述する。これらは、アドバンスト制御の重要な基礎事項を含んでおり、将来制御理論を本格的に学ぼうとする者は、最低限以下の事項を学習することが不可欠である。また一部最先端の制御理論の内容を含む。

##### 第1章 H無限大ロバスト制御(2学期)

###### § 1.1 ロバスト制御系設計とは

###### § 1.2 現代制御理論の復習

最適レギュレータ、最適サーボ系、オブザーバ、カルマンフィルタ

###### § 1.3 古典制御、現代制御、ロバスト制御の位置づけ

###### § 1.4 H無限大制御理論のための数学的準備

###### § 1.5 標準問題の設計法とアルゴリズム

###### § 1.6 標準問題における前提条件の意味と前提条件を満たすための工夫

###### § 1.7 線形行列不等式(LMI)とは

###### § 1.8 LMIによるH無限大ロバスト制御

##### 第2章 非線形最適制御理論(3学期))

###### § 2.1 最適問題と変分法

###### § 2.2 最大値原理

###### § 2.3 非線形最適制御

###### § 2.4 最短時間制御

###### § 2.5 数値最適化手法

・勾配法 ・シンプレックス法

###### § 2.6 周波数仕様と時間仕様を考慮したハイブリッド整形制御手法

#### 関連科目

制御工学、線形代数、ラプラス変換、微分方程式に関する基礎知識  
学部で制御工学を履修していること。

#### 教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

[教科書]プリントを配布する

[参考書]

美多 勉: H無限大制御フィードバック制御入門、昭晃堂(1994)

藤井隆雄: フィードバック制御の理論ーロバスト制御の基礎理論ーコロナ社(1996)

J.C.Doyle: Feedback Control Theory; Macmillan Publishing Company(1992)

[担当教官連絡先]

Tel. 0532-44-6699 Fax. 0532-44-6690 Email. terasima@procon.tutpse.tut.ac.jp

#### 達成目標

(1)ロバスト制御を理解する。

(2)非線形制御を理解する。

#### 成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

レポートを定期試験に加味して成績をつける。毎学期試験をする。

#### その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

D-510

Tel. 0532-44-6699 Fax. 0532-44-6690 Email. terasima@procon.tutpse.tut.ac.jp

#### ウエルカムページ

<http://システム制御理論は人生論、哲学につながる。制御哲学と制御応用を学んでください。>

| 科目コード  | 科目名        | 担当教官 | 対象年次  | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|--------|------------|------|-------|------|-------|----|------|
| 222065 | 音響信号処理工学特論 | 堀畑 聡 | 修士1年次 | 3学期  | 1     | 1  | 選択   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>授業の目標</b><br>音響信号及び音声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。                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>授業の内容</b><br>第1週 音とその分類<br>第2週 音の基本性質<br>第3週 聴覚の基本性質<br>第4週 波動理論<br>第5週 音場の音響信号処理<br>第6週 音響信号の時間-周波数解析<br>第7週 音声の基本的性質<br>第8週 音声分析法<br>第9週 音声合成と認識                                                                                                                             |
| <b>関連科目</b><br>特になし。                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等</b><br>教科書: プリントを配布する。<br>参考書: 授業中に紹介する。                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>達成目標</b><br>A. 基礎的な事項<br>(1)音の分類及び物理的性質を理解する。<br>(2)聴覚の特性を理解し、音との関係を把握する。<br>(3)近年の音響信号処理技術を習得する。<br>(4)時間-周波数解析法を理解し、使うことができる。<br>(5)音声の基礎と解析技術を理解する。<br>B. 応用的な事項<br>(1)音響・音声信号の解析に応用できる。<br>(2)様々な分野での騒音・振動の解析ができる。<br>(3)音声認識、話者認識の解析に適用できる。<br>(4)各分野で生じる信号処理による解析に応用できる。 |
| <b>成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)</b><br>出席・小テスト50%、期末テスト50%で総合評価する。                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)</b><br>特になし。                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>ウエルカムページ</b><br><a href="http://">http://</a> 記述なし                                                                                                                                                                                                                             |



| 科目コード  | 科目名   | 担当教官  | 対象年次  | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|--------|-------|-------|-------|------|-------|----|------|
| 222060 | 画像計測論 | 三宅 哲夫 | 修士1年次 | 2学期  | 1     | 1  | 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の枠組み<br>第2週 画像の前処理<br>第3週 画像のフィルタリング<br>第4週 特徴抽出<br>第5週 受動型3次元計測法<br>第6週 能動型3次元計測法<br>第7週 カメラキャリブレーション<br>第8週 2次元フーリエ変換<br>第9週 CTの像再生法 |
| 関連科目                                                                                                                                                 |
| 【あらかじめ要求される基礎知識の範囲】<br>線形代数学を復習する。                                                                                                                   |
| 教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等                                                                                                                                |
| 【教科書】<br>資料をプリント配付。<br><br>【参考書】<br>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<br>画像工学: 長谷川伸著、電子情報通信学会大学シリーズJ-5、コロナ社<br>三次元画像計測: 井口征士、佐藤宏介 共著、昭晃堂              |
| 達成目標                                                                                                                                                 |
| 説明に用いられる各種の数学の道具を理解する。                                                                                                                               |
| 成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)                                                                                                                              |
| 期末試験の成績と出席状況。                                                                                                                                        |
| その他(担当教官の部屋・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@keisys.tutpse.tut.ac.jp                                                                                           |
| ウエルカムページ                                                                                                                                             |
| http://記述なし                                                                                                                                          |

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

主な内容は以下の通りである。

1. 決定則の分類と特徴
2. 価値システムの構造化と評価法
3. 階層分析法(AHP)
4. 多目的最適化理論の概要
5. 多目的最適化手法の概要
6. 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、主要参考図書、参考文献(論文等)等

#### プリント配布

参考書:

市川 惇信(編): 多目的決定の理論と方法、計測自動制御学会 (1980)

中山、谷野: 多目的計画法の理論と応用、計測自動制御学会 (1994)

木下 栄蔵: 意思決定論入門、啓学出版 (1992)

A.P.Sage: Methodology for Large-scale Systems, MacGraw-Hill (1977)

#### 達成目標

- ・科学的な決定法の重要性を理解し、日常の行動に反映できるようになること。
- ・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)

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。

出席率も若干(1割程度)考慮する。

#### その他(担当教官の部屋・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@tutpse.tut.ac.jp

#### ウエルカムページ

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

| 科目コード  | 科目名     | 担当教官  | 対象年次  | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|--------|---------|-------|-------|------|-------|----|------|
| 222063 | 生産システム論 | 清水 良明 | 修士1年次 | 3学期  | 1     | 1  | 選択   |

|                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>授業の目標</b>                                                                                                                                                                                                                            |
| 生産・生産システム の概念、理論、技術、方策などについての原論を包括的に学び、次世代型生産システムをキーワードにする問題発見と問題解決プロセスについて習熟する。                                                                                                                                                        |
| <b>授業の内容</b>                                                                                                                                                                                                                            |
| 生産システムにおける科学的意思決定のための総合的視点に言及しながら、次世代型生産システムの構築に求められる代表的な手法について講義する。<br>主な内容は以下の通り。                                                                                                                                                     |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 生産システム の概念と原理</li> <li>2. 生産システム の意思決定科学</li> <li>3. 多品種少量生産システム</li> <li>4. コンピュータ統括生産システム</li> <li>5. 生産システム のコストマネジメント</li> </ol>                                                          |
| <b>関連科目</b>                                                                                                                                                                                                                             |
| システム工学、生産管理工学の基礎知識、4年次に生産システム工学基礎を受講していることが望ましい。                                                                                                                                                                                        |
| <b>教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等</b>                                                                                                                                                                                                            |
| 教科書: 人見 勝人: 生産システム論、同文館(1997)<br>参考書: 伊東 諒: 生産文化論、日科技連(1997)<br>黒須 誠治: 次世代生産システム、白桃書房(1997)                                                                                                                                             |
| <b>達成目標</b>                                                                                                                                                                                                                             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>・生産システム の概念と原理について、各自の理念に基づいて定義できること。</li> <li>・生産システム の問題解決策を意思決定科学と対応付けて理解できること。</li> <li>・現在及び近未来の生産システム、特にコンピュータで統括された生産システムについて理解できること。</li> <li>・生産システム のコストマネジメントについての知識を得ること。</li> </ul> |
| <b>成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)</b>                                                                                                                                                                                                          |
| 適時及び期末にレポートを課す。<br>期末レポート結果を最重視(7割程度)する。<br>出席率も若干(1割程度)考慮する。                                                                                                                                                                           |
| <b>その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)</b>                                                                                                                                                                                                 |
| Room No. D-612, Tel. 6713, E-mail: shimizu@tutpse.tut.ac.jp                                                                                                                                                                             |
| <b>ウェルカムページ</b>                                                                                                                                                                                                                         |
| <a href="http://www.sc.tutpse.tut.ac.jp">http://www.sc.tutpse.tut.ac.jp</a>                                                                                                                                                             |

| 科目コード  | 科目名              | 担当教官  | 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 | 辻田 義治 | 修士(共通) | 集中   |       | 1  | 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                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>"プラスチック材料(辻田)"</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.高分子材料の多様性<br/>物理化学的性質の多様性</li> <li>2.高分子の転移<br/>転位現象を利用した機能化</li> <li>3.高強度高弾性率繊維と機能繊維</li> <li>4.高分子の電気・光学的性質</li> <li>5.高分子ネットワークシステム<br/>ゴム弾性、粘弾性、ゲル</li> <li>6.高分子透過・分離膜</li> <li>7.生体高分子の機能</li> </ol> |
| 関連科目                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 記述なし                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 記述なし                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 達成目標                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 記述なし                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分                                                                                                                                                                                                                                                     |
| レポートにより成績を評価する。                                                                                                                                                                                                                                                            |
| その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p>辻田担当教官に関して<br/>         新家光雄(部屋:D-605、電話番号:6706、Eメールアドレス:niinomi@sp-Mac4.tutpse.tut.ac.jp)</p>                                                                                                                                                                          |
| ウエルカムページ                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| http://記述なし                                                                                                                                                                                                                                                                |

| 科目コード  | 科目名              | 担当教官  | 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 | 新家 光雄 | 修士(共通) | 集中   |       | 1  | 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(小泉高担当)  
 ・ろう接(渡辺担当)  
 ・生産加工のデジタルツール(船曳担当)  
 ・自動車ホイールの製造(海老原担当)

#### 授業の内容

超精密加工機を開発するための技術的課題と解決法を述べるとともに, 次のような超精密加工事例を紹介する。(小泉担当)  
 1) 超精密加工の評価パラメータ  
 2) 形状誤差要因の低減(克服)技術  
 3) 超精密研削加工を支援するツルージング・ドレッシング  
 4) 超精密切削・研削の事例  
 ・代表的無機材料の接合加工における「ろう接」に関し, 基礎原理および各種応用について講述する。(渡辺担当)  
 1) ろう接の特長  
 2) むれの原理, むれ性の促進法  
 3) フラックスの役割, 種類  
 4) ろう材の種類および特徴  
 5) セラミックスと金属のろう付け  
 6) 最近のハンダ付けの問題  
 ・コンピューターとその周辺技術の革新的な進歩により, 料技術・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デジタルツールの活用例, 現場の高技能を技術化しようとしている取り組みの事例を紹介する。(船曳担当)  
 ・自動車ホイールは塑性加工, 鑄造などで作られるため, その製造方法について紹介する。(海老原担当)

#### 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

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

プリントを配布する。

#### 達成目標

記述なし

#### 成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

出席とレポートで評価する。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

小泉講師:ナガセインテグレックス, 学内連絡先:堀内幸, D-607室, 内線6708

渡辺講師:新潟大学, 学内連絡先:福本昌宏, D-503室, 内線6692

船曳講師:BPA, 海老原講師:トピー工業, 学内連絡先:森謙一郎, D-606室, 内線6707

#### ウエルカムページ

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

生産システム工学課程

| 科目コード  | 科目名              | 担当教官                    | 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 | 金澤 典一<br>織田 和之<br>松本 守量 | 修士(共通) | 集中   |       | 1  | 選択   |

|                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>授業の目標</b>                                                                                                                     |
| 鉄鋼業を例に、企業活動におけるコンピュータ適用技術を事例を通して紹介し、基本技術の適用時の視点を理解させる。                                                                           |
| <b>授業の内容</b>                                                                                                                     |
| 「企業とコンピュータ」の標題の下で、多くの事例を通して、コンピュータが工業(鉄鋼業)に与えた変革について解説する。                                                                        |
| (1) 鉄鋼業に於ける生産システムの改革<br>あらかじめ要求される基礎知識: 特になし                                                                                     |
| (2) 鉄鋼システムに於けるIT<br>あらかじめ要求される基礎知識: 特にないが、ソフトウェア工学一般を知っているとより興味深く受講できる。                                                          |
| (3) 鉄鋼制御システム<br>あらかじめ要求される基礎知識: 特にないが、ファジー、ニューロ、GA、適応制御等を知っているとより興味深く受講できる。                                                      |
| <b>関連科目</b>                                                                                                                      |
| コンピュータ一般、管理技術、自動制御に興味あるかた大歓迎です。                                                                                                  |
| 教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等                                                                                                            |
| 特になし。                                                                                                                            |
| 資料配布予定                                                                                                                           |
| <b>達成目標</b>                                                                                                                      |
| 鉄鋼業を例に、多くの事例を通して、コンピュータが工業(鉄鋼業)に与えた変革についての知識を得る。<br>企業活動におけるコンピュータ適用技術の事例についての知識を得る。<br>コンピュータ技術やそれを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。 |
| <b>成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)</b>                                                                                                   |
| レポートを課す。                                                                                                                         |
| <b>その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)</b>                                                                                          |
| <b>講師所属</b><br>1 新日鉄(株)名古屋製鉄所生産技術部<br>2 同、設備部制御技術課、<br>3 新日鉄情報通信システム(株)中部支社                                                      |
| (学内連絡先)<br>清水 良明, Room No. D-612, Tel. 6713, E-mail:shimizu@tutpse.tut.ac.jp                                                     |
| <b>ウエルカムページ</b>                                                                                                                  |
| http://記述なし                                                                                                                      |

# 電氣・電子工学専攻

| 科目コード  | 科目名   | 担当教官       | 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 | ヴィンセントエリック | 修士(共通) | 1学期  | 1     | 1  | 選択   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>授業の目標</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>授業の内容</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p>【Course Description】</p> <p>The goal of this course will be to give students practice writing research results in a form suitable for publication. The focus will be on the writing of each part of a research paper in turn(i.e.abstract,introduction,body,conclusion,and bibliography). We will use the APA(American Pyschological Association) style which can usually, with minor modifications,be changed to the required style of any particular scientific journal</p> |
| <b>関連科目</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Text:Lionel Menasche , Writing a Research Paper(U of Michigan P,1997)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>達成目標</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>【Students' Work】</p> <p>students will be required to write and revise each part of a research paper during the course of the class. Additional some exercises in writing will be given throughout the course. Reading will be required prior to each class meeting.</p>                                                                                                                                                                                                       |
| <b>成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p>【Evaluation】</p> <p>Each student will be evaluated on the bases of the writing they submit each class and as well on their class participation</p> <p>Students should prepare for each class meeting by reading the assigned part of the test.</p> <p>Also,please note that this course will be conducted in English.</p>                                                                                                                                                     |
| <b>その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>ウエルカムページ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| http://                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |



| 科目コード  | 科目名      | 担当教官  | 対象年次   | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|--------|----------|-------|--------|------|-------|----|------|
| 232047 | 超伝導工学特論Ⅱ | 中村 雄一 | 修士(共通) | 2学期  | 2     | 2  | 選択   |

#### 授業の目標

超伝導応用にあたり、現在開発が進められている酸化物などを含む超伝導材料の特徴を把握し、実用機器に適用するに必要とされる緒特性を理解する

#### 授業の内容

- 1週目 概論、超伝導材料と基本特性
- 2週目 金属系超伝導材料
- 3週目 酸化物系超伝導材料
- 4週目 超伝導線材
- 5週目 冷凍方法と低温機器
- 6週目 超伝導線材の安定化
- 7週目 交流損失
- 8週目 超伝導磁石とバルク応用
- 9週目 超伝導の電力機器(ケーブル・変圧器等)応用
- 10週目 超伝導の電子デバイス応用

#### 関連科目

超伝導工学特論Ⅰ

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:超伝導工学(電気学会)

参考書:超伝導材料(長村光造、米田出版)

#### 達成目標

##### A. 超伝導材料

- (1) 実用に重要な金属系超伝導体と酸化物系超伝導体の種類とその特徴を把握する。
- (2) 酸化物超伝導体の異方性について理解する。
- (3) 主な超伝導体の作製プロセスについて理解する。
- (4) 超伝導体の組織とその特性の関係について把握する。
- (5) 超伝導線材において極細線化が求められる理由について理解する。

##### B. 冷凍方法

- (1) 超伝導体を臨界温度以下に冷凍する方法を理解する。
- (2) 超伝導体(線材)の安定化について理解する。
- (3) 完全安定化と部分安定化の考え方について理解する。

##### C. 超伝導における損失

- (1) 超伝導状態の抵抗ゼロでも損失が生じることを理解する。
- (2) 超伝導応用において生じる損失の種類とその原因を把握する。
- (3) 超伝導線材のヒステリシス損失、結合損失等の大きさを定量的に評価できる。
- (4) 超伝導線材において損失低減方法を把握する。

##### D. 超伝導応用

- (1) 超伝導磁石が必要とされる理由とその応用分野を把握する。
- (2) 超伝導磁石の発生する磁場と、コイルにかかる力を計算できる。
- (3) 超伝導磁石の励磁方法を理解する。
- (4) 酸化物超伝導バルク体の特徴とその応用分野を把握する。
- (5) 超伝導線材の電力機器への応用分野およびその特徴と課題を把握する。
- (6) 超伝導の電子デバイスへの応用分野およびその特徴と課題を把握する。

#### 成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

出席点を10%、レポート点を30%、期末試験を60%とし、これらの合計で評価する。

超伝導材料とその応用に関する理解を深めるため、出席とレポートを重視する。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

記述なし

ウエルカムページ

<http://>記述なし

| 科目コード  | 科目名      | 担当教官  | 対象年次   | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|--------|----------|-------|--------|------|-------|----|------|
| 232039 | 磁性体工学特論Ⅱ | 井上 光輝 | 修士(共通) | 3学期  | 2     | 2  | 選択   |

|                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 授業の目標                                                                                                                                      |
| 磁性体は記憶素子や光制御素子など、エレクトロニクスに不可欠な重要な電子材料であり、絶えず新しい磁性材料が開発されると同時に、新しい応用が開拓されている。本講義では、磁性の基礎概念と強磁性体を中心に磁化特性を支配する種々の物性、金属、合金、化合物の磁性を応用の観点から講述する。 |
| 授業の内容                                                                                                                                      |
| 磁性物理の基礎と応用について講述する。                                                                                                                        |
| (1) 原子の磁性と交換相互作用                                                                                                                           |
| (2) 局在磁気モーメントの秩序磁性と相転移                                                                                                                     |
| (3) 金属の磁性                                                                                                                                  |
| (4) 磁気異方性                                                                                                                                  |
| (5) 磁気応用                                                                                                                                   |
| 関連科目                                                                                                                                       |
| (あらかじめ要求される基礎知識等)<br>電磁気学は十分習得していること。学部では電気物性基礎論Ⅰ、Ⅱ、および固体電子工学の内容を理解していることが望ましい。                                                            |
| 教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等                                                                                                                      |
| 教科書として、「磁気工学の基礎」(コロナ社)を用いる。その他適宜プリント、OHPなどの資料を提供する。                                                                                        |
| 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)                                                                                                                    |
| 出席状況、レポートおよび試験を統合して成績をつける。                                                                                                                 |
| その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)                                                                                                           |
| e-mail : inouem@eee.tut.ac.jp                                                                                                              |
| ウエルカムページ                                                                                                                                   |
| http://記述なし                                                                                                                                |

| 科目コード  | 科目名      | 担当教官  | 対象年次   | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|--------|----------|-------|--------|------|-------|----|------|
| 232007 | 電気絶縁工学特論 | 穂積 直裕 | 修士(共通) | 1学期  | 2     | 2  | 選択   |

#### 授業の目標

電気絶縁は電力用機器から電子機器に至るまで、その根幹を支える重要な技術であり、これを軽視すると機器の安全性・信頼性が著しく損なわれる。この授業では、絶縁システムの設計・評価・保守に関する高度な技術体系を学ぶ。

#### 授業の内容

実際に用いられている絶縁システムを視野にいれ、電気・電子工学に関する技術者・研究者として絶縁材料を取り扱うために必要な技術体系を学ぶ。主な内容は以下とする。

1. 絶縁材料を対象とした測定と評価
2. 劣化現象と診断技術
3. 劣化の定量的取り扱い
4. 絶縁システムの信頼性評価
5. 絶縁設計の基礎

#### 関連科目

[あらかじめ要求される基礎知識の範囲等]

電磁気学、回路理論、物性および統計の基礎知識

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

Resume等を配布します。

#### 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)

記述なし

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室 C-308 内線6728

ウエルカムページ

http://記述なし

| 科目コード  | 科目名         | 担当教官  | 対象年次   | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|--------|-------------|-------|--------|------|-------|----|------|
| 232042 | エネルギー変換工学特論 | 恩田 和夫 | 修士(共通) | 3学期  | 2     | 2  | 選択   |

#### 授業の目標

電気へのエネルギー変換は利便性や地球環境、化石燃料の枯渇などを考えると、今後益々重要な問題となってくる。電気エネルギーに関する新しい変換・貯蔵技術として、燃料電池や二次電池が注目を集めている。これら電気化学などの新しい変換・貯蔵技術の基礎を学ぶ。

#### 授業の内容

1. 電気化学の基礎
2. 電解質溶液の性質  
電解質溶液、モル電気伝導度、溶液中のイオン解離、イオンの輸率と移動度と活量
3. 電池の起電力と電極電位  
電池の起電力、電極電位、膜電位、濃淡電池
4. 電極の反応速度  
電極・電解質界面、電極反応速度、電荷移動過程、物質移動過程、IR損、反応速度の測定法、電極触媒
5. 電池によるエネルギーの変換と貯蔵  
実用電池の基礎、一次電池、二次電池(鉛、Ni/Cd、ニッケル水素、リチウムイオンなど)  
燃料電池(リン酸、アルカリ、熔融炭酸塩、固体酸化物、固体高分子)  
電力貯蔵用電池(NaS, Redox-flowなど)、電気自動車用二次電池・燃料電池
6. 電気分解による物質の製造  
実用電解槽、電解製造、水素エネルギーシステム

#### 関連科目

電磁気学の基礎、熱力学の基礎

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書: 松田好晴・岩倉千秋共著 電気化学概論 丸善、その他適宜プリントを配布

#### 達成目標

- (1) 電気化学の基本的な考え方とその適用分野をまず理解する。
- (2) 電気化学の基本となる電解質溶液のについて、モル電気伝導度、溶液中のイオン解離、イオンの輸率と移動度と活量について理解する。
- (3) 電池で生じる起電力と個々の電極の電位を理解し、膜電位や濃淡電池についても学ぶ。
- (4) 電極反応速度について、電極・電解質界面をまず理解し、電極反応速度について学ぶ。引き続き電荷移動過程や物質移動過程とその損失をIR損失と共に理解する。また、反応速度の測定法と電極触媒について学ぶ。
- (5) 電池によるエネルギーの変換と貯蔵の実際について学ぶ。  
まず実用電池の基礎を学んだ後、一次電池、二次電池(鉛、Ni/Cd、ニッケル水素、リチウムイオンなど)、燃料電池(リン酸、アルカリ、熔融炭酸塩、固体酸化物、固体高分子)を理解する。  
次に電力貯蔵用電池(NaS, Redox-flowなど)、電気自動車用二次電池や燃料電池を理解する。
- (6) エネルギーに関連した電気分解による水素などの物質の製造法を学ぶ。  
実用電解槽の基本について理解した後、水素などの電解製造と水素エネルギーシステムについて理解する。

#### 成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

毎週行う小テスト・演習や期末試験などを総合的に判断する

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教官の部屋・電話番号: C305・6722

ウエルカムページ

http://記述なし

| 科目コード  | 科目名        | 担当教官  | 対象年次   | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|--------|------------|-------|--------|------|-------|----|------|
| 232043 | プラズマ応用工学特論 | 滝川 浩史 | 修士(共通) | 2学期  | 2     | 2  | 選択   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 授業の目標                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| プラズマの基礎的事項について述べ、放電開始の条件、放電特性、プラズマ診断法を講述するとともに、各種プラズマの応用技術について学ぶ。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 授業の内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 1. 電離気体 <ul style="list-style-type: none"> <li>・電離(荷電粒子の発生)、励起、衝突(衝突断面積)</li> <li>・個体からの電子の放出(電界放出、熱電子放出、その他)</li> <li>・荷電粒子群の運動(速度分布、平均自由行程)</li> <li>・気体の絶縁破壊(パッシェンの法則、<math>\alpha</math>、<math>\gamma</math> 係数)</li> <li>・プラズマ状態(デバイ遮蔽、デバイの長さ、プラズマパラメータ)</li> </ul> 2. 電気放電とその他のプラズマ発生法 <ul style="list-style-type: none"> <li>・コロナ放電、グロー放電、アーク放電、高周波放電(RF、マイクロ波)</li> </ul> 3. プラズマ診断 <ul style="list-style-type: none"> <li>・電気計測(電圧、電流)[放電]</li> <li>・プラズマからの放射(原子、分子、連続放射、吸収)と分光診断</li> <li>・静電プローブ法(ラングミュアプローブ)</li> <li>・電磁波を用いた診断</li> <li>・レーザーを用いた診断</li> <li>・粒子の直接診断(質量、エネルギー)</li> </ul> 4. プラズマ応用 <ul style="list-style-type: none"> <li>・電力用遮断器、アーク(溶接、溶断、溶射、溶解)</li> <li>・薄膜合成、エッチング、重合</li> <li>・発電(MHD、熱電子、核融合)、プラズマ推進</li> <li>・環境応用(照明、排ガス処理、清浄)</li> </ul> |
| 関連科目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 電離気体論、高電圧工学、大電流工学                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 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)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 出席状況、レポート、および期末試験を統合して、単位認定・成績評価する。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 教官室:C-311 内線:6727<br>e-mail:takikawa@eee.tut.ac.jp                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ウエルカムページ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| http://記述なし                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

| 科目コード  | 科目名        | 担当教官 | 対象年次   | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|--------|------------|------|--------|------|-------|----|------|
| 232013 | 固体電子工学特論 I | 吉田 明 | 修士(共通) | 1学期  | 2     | 2  | 選択   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 授業の目標                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 原子、分子、固体の理論的取り扱い及び統計力学の基礎について学ぶ。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 授業の内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p>以下のテーマから選んで講義を行う。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>量子力学の復習 <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 調和振動子</li> <li>1.2 水素様原子</li> <li>1.3 近似法(摂動法, 変文法, WKB法)</li> </ol> </li> <li>多電子原子</li> <li>第2量子化と数表示</li> <li>群論 <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1 基礎的事項</li> <li>4.2 量子力学と群論</li> <li>4.3 エネルギーバンド構造</li> </ol> </li> <li>分子軌道法</li> <li>統計力学 <ol style="list-style-type: none"> <li>6.1 古典力学的な体系</li> <li>6.2 量子論的な体系</li> </ol> </li> </ol> |
| 関連科目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| なし プリント配布。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 達成目標                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 随時演習を行う予定である。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 入門レベルの講義なので「電気物性基礎論」程度の量子力学を習得しておればよい。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| ウエルカムページ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <a href="http://">http://</a> 記述なし                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

| 科目コード  | 科目名         | 担当教官  | 対象年次   | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|--------|-------------|-------|--------|------|-------|----|------|
| 232049 | 光エレクトロニクス特論 | 米津 宏雄 | 修士(共通) | 2学期  | 2     | 2  | 選択   |

#### 授業の目標

半導体工学I, IIおよび光工学の上に立って、発光ダイオードと半導体レーザの動作原理と特性を理解する。将来の光エレクトロニクスを担う技術動向も学ぶ。

#### 授業の内容

1週目: 光エレクトロニクス・システム(光通信、光情報処理)と光半導体素子  
2-3週目: 発光素子の基礎  
3-4週目: 発光ダイオード  
5週目: 半導体レーザ: 発振条件  
6週目: 半導体レーザ: 縦モード  
7週目: 半導体レーザ: 横モード  
8週目: 半導体レーザ: 緩和振動  
9-10週目: 量子井戸レーザ

#### 関連科目

半導体工学 I, II、光工学、固体電子工学 I, II、電磁気学 I~VI、電気物性基礎論 I, II。

#### 教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書: なし。プリント。

主要参考書: 光通信素子工学-発光・受光素子-(米津、工学図書)、光エレクトロニクスの基礎  
(A. Yariv著、多田、神谷訳、丸善)、光ファイバー通信入門(末松、伊賀、オーム社)

#### 達成目標

##### A. 共通事項

- (1) 物理的理解-a 定式化a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) 遷移機構を物理的に説明できる。
- (2) 半導体の状態密度、キャリア密度およびフェルミレベルの関係を物理的・理論的に説明できる。
- (3) ダブルヘテロ構造と注入励起の仕組みをバンドダイヤグラムを用いて説明できる。
- (4) 発光ダイオードの変調特性を物理的・理論的に説明できる。
- (5) 発光ダイオードの光取り出し効率を定量的に説明できる。
- (6) 半導体レーザの発振条件を物理的・理論的に説明できる。
- (7) 半導体レーザの縦モードと横モードを物理的・理論的に説明できる。
- (8) 量子井戸レーザの動作原理と特性を物理的に説明できる。

#### 成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

期末試験(100%)で評価。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

米津宏雄(電気・電子工学系)、部屋: C-610

ウェルカムページ

<http://>記述なし

| 科目コード  | 科目名      | 担当教官 | 対象年次   | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|--------|----------|------|--------|------|-------|----|------|
| 232026 | 半導体工学特論Ⅱ | 石田 誠 | 修士(共通) | 1学期  | 2     | 2  | 選択   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>授業の目標</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 学部での半導体工学Ⅰ、Ⅱから発展して、より深く半導体デバイスを理解できるようにし、この分野の問題を解決する力と新しく発展していく集積回路・デバイスを考えられる能力を身につける。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>授業の内容</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 集積回路の中でも特に重要なデバイスのひとつであるMOS構造デバイスを深く理解していく。また、次世代のIC基板となるSOI構造における集積回路の特徴、最近のMOSデバイスの問題点について講義する。<br>以下の①と②の範囲は全員で分担し、発表・討論形式で行う。③は講義形式とする。<br>① MIS Diode and Charge-Coupled Device(p362-430) 4週<br>② MOSFET(p431-510) 4週<br>③ SOI(Si on Insulator) と最近のMOSデバイス 2週                                                                                                                                                                                                        |
| <b>関連科目</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 学部の半導体工学ⅠおよびⅡは必修                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 【教科書等】<br>①及び②は、 Physics of Semiconductor Devices, Second Edition (John Willy by S.M.Sze)<br>③はプリント等を用いる                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>達成目標</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 1. MIS Diode and Charge-Coupled Device<br>(1) MOSのエネルギーバンドが書け、バイアスの印可により変化することを説明できる。<br>(2) 強反転としきい値が理解できる。<br>(3) 周波数の違いによるC-V曲線を説明できる。<br>(4) Si-SiO <sub>2</sub> 界面の等価回路が理解でき、欠陥との関係が説明できる。<br>(5) 実際のしきい値を式で表現でき、物理的概念がつかめる。<br>(6) CCDの原理を理解する。<br><br>2. MOS FET<br>(1) MOS構造をエネルギーバンド図で説明できる。<br>(2) MOSFETの動作を図と式で説明できる。<br>(3) 基板バイアス時のしきい値を説明できる。<br>(4) サブスレッショルド領域を理解する。<br>(5) ショートチャネル効果を理解する。<br>3. 最新のMOSFETの問題点を理解する。<br>(1) SOI構造の特徴<br>(2) 薄膜ゲート構造の問題点 |
| <b>成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 毎日出席をとる。試験は期末のみ行い、それで評価する。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 記述なし                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| ウエルカムページ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| http://記述なし                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |



| 科目コード  | 科目名             | 担当教官  | 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 | 非常勤講師 | 修士(共通) | 集中   |       | 1  | 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<br>原 雅則(九州大学大学院 システム情報科学研究院)<br>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)<br>吉野 勝美(大阪大学 工学部)                                      |
| 【2】進展度<br>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、主要参考図書、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)                                                                                                      |
| 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。 |
| その他(担当教官の部屋・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                                                                                                                     |
| http://記述なし                                                                                                                  |

| 科目コード  | 科目名             | 担当教官  | 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 | 非常勤講師 | 修士(共通) | 集中   |       | 1  | 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                                                                                                      |
| <b>【1】講師名</b><br>宮内 肇(熊本大学 工学部)<br>寺井 元昭(東海旅客鉄道(株))<br>江村 克己(日本電気(株))                                                        |
| <b>【2】進展度</b><br>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、主要参考図書、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)                                                                                                      |
| 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。 |
| その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)                                                                                             |
| 記述なし                                                                                                                         |
| ウエルカムページ                                                                                                                     |
| http://記述なし                                                                                                                  |

| 科目コード  | 科目名             | 担当教官  | 対象年次   | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|--------|-----------------|-------|--------|------|-------|----|------|
| 232044 | 電気・電子工学大学院特別講義Ⅲ | 非常勤講師 | 修士(共通) | 集中   |       | 1  | 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

高村 秀一(名古屋大学大学院 工学研究科)  
野島 俊司(NTT物性化学基礎研究所)  
藤原 久(NECマイクロシステム(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、主要参考図書、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)

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。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

記述なし

ウエルカムページ

<http://>記述なし

# 情 報 工 学 専 攻

| 科目コード  | 科目名   | 担当教官       | 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 | ヴァンセントエリック | 修士(共通) | 1学期  | 1     | 1  | 選択   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 授業の目標                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 授業の内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p>【Course Description】</p> <p>The goal of this course will be to give students practice writing research results in a form suitable for publication. The focus will be on the writing of each part of a research paper in turn(i.e.abstract,introduction,body,conclusion,and bibliography). We will use the APA(American Psychological Association) style which can usually, with minor modifications,be changed to the required style of any particular scientific journal</p> |
| 関連科目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Text:Lionel Menasche , Writing a Research Paper(U of Michigan P,1997)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 達成目標                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <p>【Students' Work】</p> <p>students will be required to write and revise each part of a research paper during the course of the class. Additional some exercises in writing will be given throughout the course. Reading will be required prior to each class meeting.</p>                                                                                                                                                                                                       |
| 成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p>【Evaluation】</p> <p>Each student will be evaluated on the bases of the writing they submit each class and as well on their class participation</p> <p>Students should prepare for each class meeting by reading the assigned part of the test.</p> <p>Also,please note that this course will be conducted in English.</p>                                                                                                                                                     |
| その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ウエルカムページ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <a href="http://">http://</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

| 科目コード  | 科目名        | 担当教官  | 対象年次   | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|--------|------------|-------|--------|------|-------|----|------|
| 242004 | 電子計算機工学特論Ⅱ | 梅村 恭司 | 修士(共通) | 1学期  | 2     | 2  | 選択   |

#### 授業の目標

コンピュータシステムの能力を効果的に利用できるようになるため、情報の格納場所である記憶空間について、その性質を理解することを目指す。題材にはUnixを選び、システムが提供する低レベルの機能で重要な機能について、プログラムで利用できるようになることまでを目指す。

#### 授業の内容

1. オペレーティングシステムにおけるメモリ管理
2. アドレス変換機構を利用するデータの読み込み
3. プロセスのメモリ構造とプログラムの実行形式の構造
4. 実行形式へのデータの埋め込み
5. 動的メモリ確保の実現とコンサバティブガーベージコレクション
6. パイプと入出力の待ち合わせ
7. 単一プロセスによるネットワークサーバの構築
8. Proxyサーバの構築

#### 関連科目

システムプログラム論

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

必要に応じてプリントを配布する。

#### 達成目標

1. socketにかかわるシステムコール、仮想記憶にかかわるシステムコールを利用するプログラムが記述できること。
2. 100Mバイトを超える初期データがあっても迅速に反応するようなプログラムが作成できること
3. 100Mバイトを超えるメモリ上の情報を複数のプログラム提供するネットワークサーバが作成できること

#### 成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

レポートと試験によって成績を定めるが、レポートをもれなく提出することが単位の取得の前提とする。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

梅村恭司 C-509, 6762, umemura@tutics.tut.ac.jp

ウエルカムページ

<http://>記述なし

| 科目コード  | 科目名        | 担当教官 | 対象年次   | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|--------|------------|------|--------|------|-------|----|------|
| 242005 | 電子計算機工学特論Ⅲ | 中島 浩 | 修士(共通) | 3学期  | 2     | 2  | 選択   |

|                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------|
| 授業の目標                                                                   |
| 超高速コンピュータである並列計算機とベクトル計算機について、ハードウェアの構成方式を中心に学ぶ。                        |
| 授業の内容                                                                   |
| 1. 並列処理の概論<br>並列処理に関する基本的な事項の概説を通じて、並列計算機やベクトル計算機がどのような考え方で高速処理を行うかを学ぶ。 |
| 2. ベクトル計算機<br>ベクトル計算機の構成原理と、様々な高速化手法について学ぶ。                             |
| 3. 相互結合網<br>並列研鎖機の構成要素であるプロセッサやメモリを結合するための各種ネットワークや、その制御方式について学ぶ。       |
| 4. 共有メモリ<br>キャッシュ・コヒーレンス、メモリ・コンシステンシなど、共有メモリ型並列計算機を構成する上で重要な概念や原理を学ぶ。   |
| 5. 通信と同期<br>並列処理の基本的な操作である通信と同期が、共有メモリ型やメッセージ交換型の並列計算機でどのように実現されるかを学ぶ。  |
| 関連科目                                                                    |
| 計算機構成論Ⅱを履修していること。                                                       |
| 教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等                                                   |
| 富田真治「並列コンピュータ工学」昭晃堂                                                     |
| 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)                                                 |
| 学期末試験を行なう。                                                              |
| その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)                                        |
| C-404 e-mail : nakasima@tutics.tut.ac.jp                                |
| ウェルカムページ                                                                |
| http://記述なし                                                             |

| 科目コード  | 科目名         | 担当教官   | 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 | 宇津呂 武仁 | 修士(共通) | 2学期  | 2     | 2  | 選択   |

#### 授業の目標

自然言語処理技術の概要をふまえた上で、自然言語理解の古典的技法ならびに最新の技術を解説する。さらに、テキストデータからの言語知識獲得について解説する。

#### 授業の内容

- 1週目 自然言語処理技術の概要: 形態素解析・構文解析
- 2週目 自然言語処理技術の概要: 意味解析・談話解析
- 3週目 自然言語処理技術の概要: 機械翻訳・情報抽出・対話理解などの典型的応用技術
- 4週目 自然言語理解: 格文法(格フレーム)・述語論理・スクリプト
- 5週目 自然言語理解: 意味ネットワーク・知識表現言語
- 6週目 自然言語理解: 文脈理解・対話理解の代表的手法
- 7週目 自然言語理解: 大規模意味辞書
- 8週目 自然言語理解: 統計的語義曖昧性解消・語彙意味論
- 9週目 テキストデータからの語彙知識獲得
- 10週目 テキストデータからの文法知識学習

#### 関連科目

#### 論理数学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

適宜、資料を配布する。

#### 達成目標

##### A. 基礎的な事項

- (1) 自然言語処理の基本的技法である形態素解析・構文解析・意味解析・談話解析などについて概要が理解できる。
- (2) 機械翻訳・情報抽出・対話理解などの典型的応用技術の動向を把握する。

##### B. 自然言語理解

- (1) 自然言語理解の古典的技法として、格文法(格フレーム)・述語論理・スクリプト・意味ネットワーク・知識表現言語などの詳細が理解できる。
- (2) 文脈理解・対話理解の代表的手法を把握する。
- (3) 最新の意味処理技術として、大規模意味辞書・統計的語義曖昧性解消・語彙意味論などの動向を把握する。

##### C. 言語知識獲得

- (1) 言語知識獲得研究の背景として、各種テキストデータの整備の概要を把握する。
- (2) テキストデータからの語彙知識獲得および文法の獲得について理解する。

#### 成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

試験により採点する。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教官居室: C-505 (内線: 6758、Email: utsuro@ics.tut.ac.jp)

#### ウエルカムページ

<http://>記述なし



| 科目コード  | 科目名        | 担当教官  | 対象年次   | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|--------|------------|-------|--------|------|-------|----|------|
| 242009 | システム工学特論 I | 福村 直博 | 修士(共通) | 2学期  | 2     | 2  | 選択   |

#### 授業の目標

生体の情報処理機構を明らかにするための計算論的アプローチを中心に講義を行なう。この講義を通して我々の脳を理解するためにはどのような観点が必要であるかについて考察する。

#### 授業の内容

生体は多くの感覚器官から外界の情報を獲得し、それに基づいて適切な運動を行なうことで、常に変化する外界に柔軟に対応できる優れた情報処理能力を有する。本講義では、そのような感覚系と運動系を含めた生体の情報処理システムについて、生理学的な知見や計算論的アプローチからの研究、さらに知能ロボット研究と比較しながら考察を進める。

1. 脳・神経系の情報処理への計算論的アプローチ
2. 神経回路モデルと学習アルゴリズム
3. 運動制御機構と学習モデル
4. 運動の計画と最適軌道
5. 感覚運動統合システム
6. 認知ロボティクス

#### 関連科目

特別な知識は必要としない。脳科学に対して広く興味を持つことが望ましい。

#### 教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

ニューロコンピュータの基礎, 中野 馨 編著, コロナ社  
 脳の計算理論, 川人 光男 著, 産業図書  
 など

#### 達成目標

- ・脳機能を明らかにするための計算論的なアプローチの手法を理解する。
- ・基本的な神経回路モデルの動作を学び、その特徴を理解する。
- ・脳の計算モデルを構築するための基礎的な知識を身につけ、その計算モデルがどのように工学的に利用できるかについて理解する。

#### 成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

中間レポートと期末試験で評価する。

#### その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋 : C-611  
 電話 : 6772  
 email: fukumura@ics.tut.ac.jp

#### ウエルカムページ

http://記述なし

| 科目コード  | 科目名       | 担当教官  | 対象年次   | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|--------|-----------|-------|--------|------|-------|----|------|
| 242031 | 生体情報工学特論Ⅱ | 中内 茂樹 | 修士(共通) | 3学期  | 2     | 2  | 選択   |

#### 授業の目標

脳・神経系における様々な情報処理機能を実現しているメカニズムを理解するとともに、工学的アプローチによる測定、解析手法の修得を進める。講義を通じて我々の脳に関する理解を深め、人間とは何かについて考えて欲しい。

#### 授業の内容

感覚・知覚、学習・記憶など、脳・神経系における優れた情報処理機能に関して、現在、明らかにされている知見を紹介するとともに、生理学と工学を融合した新しいアプローチにより神経メカニズムを解明し、さらにその工学的応用を進める方法を講述する。講義では、神経細胞の電気的特性から神経回路に至る様々なレベルの話題を、ビデオや最先端の研究を進める研究者の講演を交えて紹介する。

1. 脳・神経系における情報処理(脳研究の歴史、脳と神経系の基本)
2. 神経細胞と神経回路(ニューロンとシナプス)
3. 神経細胞の応答特性と計測(膜電位応答、イオン電流、微小電極法)
4. 神経細胞モデルとシミュレーション解析(イオン電流モデル、コンパートメントモデル)
5. 感覚(視覚)系の情報処理とそのメカニズム(網膜神経回路、色知覚の数理モデル)
6. 生体信号の解析法Ⅰ(線形解析)
7. 生体信号の解析法Ⅱ(非線形、非正規、非定常解析)
8. 人工ニューラルネットによる神経系の解析(計算論的神経科学、生理工学)

議論の場を設けるので積極的に自分の意見を述べて欲しい。

#### 関連科目

記述なし

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

特になし。

#### 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)

I, IIを隔年で開講する。

毎回、レポートの提出を義務づける。出席、レポート、授業態度により評価する

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋: C-510

電話: 6763

e-mail: naka@bpel.ics.tut.ac.jp

#### ウエルカムページ

http://記述なし

| 科目コード  | 科目名       | 担当教官 | 対象年次   | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|--------|-----------|------|--------|------|-------|----|------|
| 242033 | 情報交換工学特論Ⅱ | 未定   | 修士(共通) | 3学期  | 2     | 2  | 選択   |

|                                  |
|----------------------------------|
| 授業の目標                            |
| 記述なし                             |
| 授業の内容                            |
| 記述なし                             |
| 関連科目                             |
| 記述なし                             |
| 教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等            |
| 記述なし                             |
| 達成目標                             |
| 記述なし                             |
| 成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)          |
| 記述なし                             |
| その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等) |
| 記述なし                             |
| ウエルカムページ                         |
| 記述なし                             |

| 科目コード  | 科目名       | 担当教官         | 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 | 宮崎保光<br>後藤信夫 | 修士(共通) | 1学期  | 2     | 2  | 選択   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 授業の目標                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 光波を用いた新しいコンピュータシステムを中心に述べる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 授業の内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 光波通信・光波情報処理システムに必要な光波導波路, 光ファイバ, 光導波機能回路素子, 光波集積回路, 光演算回路, 光コンピュータシステムを中心に述べる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. オプトエレクトロニクス・光通信技術の概観</li> <li>2. 不均質媒質および異方性媒質・光学結晶中の光波の伝搬<br/>(電気光学効果, 音響光学効果, 磁気光学効果)</li> <li>3. 光波の回折と干渉</li> <li>4. 光ファイバと光平面回路</li> <li>5. 共振器とレーザ</li> <li>6. 光検出器</li> <li>7. 光機能回路素子と光スイッチ<br/>(変調器, 結合器, 分析器, サークキュレータ, 非線形光学素子)</li> <li>8. 光波集積回路</li> <li>9. 光演算回路</li> <li>10. 光交換機能システム</li> <li>11. 光演算システム</li> <li>12. 光メモリシステムと光連想記憶</li> <li>13. 光入出力システム</li> <li>14. 光並列処理システム</li> <li>15. 光コンピュータシステム</li> <li>16. 光波通信・光波情報処理システムの今後の課題</li> </ol> |
| 関連科目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| (あらかじめ要求される基礎知識の範囲)<br>電磁波工学, 光波工学, 通信工学, 計算機工学                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| コロナ社, 宮崎保光著; 応用ベクトル解析                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 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)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 記述なし                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 記述なし                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ウエルカムページ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| http://記述なし                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

| 科目コード  | 科目名             | 担当教官 | 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 | 田所嘉昭 | 修士(共通) | 2学期  | 2     | 2  | 選択   |

|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| <b>授業の目標</b>                                                                                                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 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。                                                         |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>授業の内容</b>                                                                                                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 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。                                  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1週目1次元ディジタル信号処理の総復習                                                                                                 |  |  |  |  |  |  |  |
| 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。                    |  |  |  |  |  |  |  |
| 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。                                                               |  |  |  |  |  |  |  |
| 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。                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |
| 5週目Circular convolution と linear convolutionの関係を理解する。                                                               |  |  |  |  |  |  |  |
| 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。                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |
| 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。                                                                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 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。                                                                                          |  |  |  |  |  |  |  |
| 9週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。                                                         |  |  |  |  |  |  |  |
| 10週目有限語長ディジタルフィルタの誤差解析                                                                                              |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>関連科目</b>                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |
| ディジタル信号処理, ディジタル信号処理工学特論II,信号解析論                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等</b>                                                                                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 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", Printice-Hall, 1984.                  |  |  |  |  |  |  |  |
| (3)A.V.Oppenheim, R.W.Schafer, "Digital Signal Processing," Printice-Hall, 1975                                     |  |  |  |  |  |  |  |
| (4)L.R.Rabiner, B.Gold, "Theory and Application of Digital Signal Processing," Printice-Hall, 1975,                 |  |  |  |  |  |  |  |
| (5)L.B.Jackson, "Digital Filters and Signal Processing(Third edition)(with MATLAB Exercises), Kluwer Academic, 1996 |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>達成目標</b>                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |
| 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 Transform                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |
| 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                                                                                                 |  |  |  |  |  |  |  |
| (4)                                                                                                                 |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)</b>                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| 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(担当教官の部屋・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.tutics.tut.ac.jp                                         |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>ウエルカムページ</b>                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |
| http://記述なし                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |

| 科目コード  | 科目名      | 担当教官  | 対象年次   | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|--------|----------|-------|--------|------|-------|----|------|
| 242052 | 画像工学特論 I | 金子 豊久 | 修士(共通) | 1学期  | 2     | 2  | 選択   |

#### 授業の目標

画像、映像はマルチメディア時代に、人と人のコミュニケーションの媒体として大きな役割を果たすものとの期待されている。画像の育成と処理の基礎技術を学ぶ。特にコンピュータグラフィックスは、エンターテイメントだけでなく、いろいろの学問のコミュニケーションのツールとしても重要であるので、特に力点を置く、また演習を行い実際に自分で作品を作ることを行う。

#### 授業の内容

1. 序及び総括
2. コンピュータグラフィックス
  - a. 物体のモデル
  - b. 自由曲面の表現
  - c. 座標変換
  - d. レンタリング
  - e. レイトレーシング
  - f. テキスチャマッピング
3. コンピュータアニメーション
4. パーチャルリアリティ(仮想現実感)
5. 演習－OpenGLを使ったCG, RayTrancing法を用いた自由課題をHome Pageに掲載する。

#### 関連科目

#### 教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

(教科書)  
 水上 孝一編:コンピュータグラフィックス ー情報化社会と映像ー:朝倉書店  
 (参考書)  
 Foleyら: Introduction to Computer Graphics: Addison-Wesley  
 中前, 西田: 3次元コンピュータグラフィックス: 昭晃堂  
 中島正之監修: 3次元CG, 先端技術の手ほどきシリーズ: オーム社

#### 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)

#### CG課題提出および期末テスト

#### その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

C棟5階 C-507

#### ウエルカムページ

<http://>

| 科目コード  | 科目名          | 担当教官 | 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 | 各教官  | 修士(共通) | 集中   |       | 1  | 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、主要参考図書、参考文献(論文等)等

記述なし

達成目標

記述なし

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

記述なし

ウエルカムページ

http://記述なし

| 科目コード  | 科目名          | 担当教官 | 対象年次   | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|--------|--------------|------|--------|------|-------|----|------|
| 242028 | 情報工学大学院特別講義Ⅱ | 各教官  | 修士(共通) | 集中   |       | 1  | 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、主要参考図書、参考文献(論文等)等

記述なし

達成目標

記述なし

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

記述なし

ウエルカムページ

<http://>記述なし



| 科目コード  | 科目名          | 担当教官 | 対象年次   | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|--------|--------------|------|--------|------|-------|----|------|
| 242053 | 情報工学大学院特別講義Ⅲ | 各教官  | 修士(共通) | 集中   |       | 1  | 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、主要参考図書、参考文献(論文等)等                                                                                                   |
| 記述なし                                                                                                                    |
| 達成目標                                                                                                                    |
| 記述なし                                                                                                                    |
| 成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)                                                                                                 |
| 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。<br>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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)                                                                                        |
| 記述なし                                                                                                                    |
| ウエルカムページ                                                                                                                |
| http://記述なし                                                                                                             |

# 物質工学専攻

| 科目コード  | 科目名      | 担当教官           | 対象年次   | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|--------|----------|----------------|--------|------|-------|----|------|
| 252007 | 無機物性工学特論 | 角田 範義<br>水嶋 生智 | 修士(共通) | 2学期  | 2     | 2  | 選択   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 授業の目標                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 固体を対象とする分光法についての理解を深める。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 授業の内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| この教科は2人の教官が分担して固体を対象とする分析方法の原理及び実際の測定例を含め説明する。<br><br>対象とする分光法は<br>X線光電子分光法(XPS)<br>オージェ電子分光法(AES)<br>X線吸収微細構造(XAFS)<br>固体核スピン共鳴法(solid-NMR)など<br>また、真空下で測定を行うために必要な“真空”の概念とその技術についても解説する。<br><br>角田<br>第1週 真空とは<br>第2週 真空における物理化学<br>第3週 X線光電子分光法の原理とスペクトルの解釈<br>第4週 オージェ電子分光法の原理とスペクトル<br><br>水嶋<br>第5週 X線分光の基礎<br>第6週 XAFSの理論<br>第7週 XAFSの測定<br>第8週 XAFSの応用<br><br>角田<br>第9週 固体核スピン共鳴法の原理<br>第10週 固体核スピン共鳴法の応用 |
| 関連科目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 物理化学、無機化学の基本知識が必要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| テキストを配布する予定。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 達成目標                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 固体表面を対象とした分析方法の基礎知識を学び、各人の研究に応用できるようになる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 課題レポートを重点に置くが定期試験も考慮に入れる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 角田: B-302、44-6794、kakuta@tutms.tut.ac.jp<br>水嶋: B-303、44-6795、mizusima@tutms.tut.ac.jp                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| ウェルカムページ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| http://                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

| 科目コード  | 科目名      | 担当教官           | 対象年次   | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|--------|----------|----------------|--------|------|-------|----|------|
| 252009 | 応用物理化学特論 | 亀頭 直樹<br>大串 達夫 | 修士(共通) | 1学期  | 2     | 2  | 選択   |

#### 授業の目標

1. 気体分子の統計熱力学を習得すること
2. 気体分子運動論の立場から、気体の性質、挙動を理解すること

#### 授業の内容

この授業は2教官で担当して、それぞれが半分の時間を使う。  
授業の進行予定と、2教官の講義内容は次の通りである。

##### 亀頭担当分

- 第1週 化学平衡と熱力学的取り扱い
- 第2週 熱力学第2法則処理と第3法則処理
- 第3週 分配関数
- 第4週 並進運動
- 第5週 回転運動
- 第6週 振動運動
- 第7週 電子の項
- 第8週 補正の項
- 第9、10週 気体分子の熱力学量の計算
- 第11週 期末試験

##### 大串担当分

- 第1週 状態方程式の概念
- 第2週 理想気体の法則
- 第3週 実在気体の状態方程式
- 第4、5週 Bernoulliの理論
- 第6週 理想気体法則からのズレと分子論的説明
- 第7、8週 分子速度のMaxwell-Boltzmann分布
- 第9、10週 分子衝突、平均自由行程、輸送特性
- 第11週 期末試験

#### 関連科目

この授業では次の事を基礎的知識・学力として持っている事を前提とする。

1. 元素周期律表の基本部分(第3周期まで)を知っている事。エンタルピー、エントロピー、自由エネルギー、平衡定数のごく簡単な計算ができる事。
2. 理想気体や実在気体の状態方程式を用いた簡単な計算ができる事。
3. 基本的な数学公式(微分、積分、三角関数、級数)を知っていて、数式の展開・計算(因数分解など)ができる事。

#### 教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

亀頭担当部分はプリントを配布する。

大串担当部分は、W. Kauzmann著 "Kinetic Theory of Gases" を教科書として用いる(プリントして配布予定)。

#### 達成目標

1. 各種熱力学関数間の関係を理解し、簡単な分子や結晶について熱力学関数を分配関数から計算する仕方を理解する。
2. 理想気体と実在気体の状態方程式や分子速度分布などの誘導の仕方を理解する。実在気体の状態方程式の使い方を理解する。

#### 成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

両教官の担当部分とも、授業中に課す問題のレポート、小テスト、定期試験の成績で評価。  
最終評価は、両教官担当部分の平均で決める。

#### その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

亀頭直樹: 居室; B-305, 電話: 44-6797, Eメール: nkamegas@tutms.tut.ac.jp  
大串達夫: 居室; B-304, 電話: 44-6796, Eメール: ohgushi@tutms.tut.ac.jp

#### ウエルカムページ

<http://>記述なし

| 科目コード  | 科目名      | 担当教官            | 対象年次   | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|--------|----------|-----------------|--------|------|-------|----|------|
| 252013 | 有機材料工学特論 | 伊藤 浩一<br>伊津野 真一 | 修士(共通) | 1学期  | 2     | 2  | 選択   |

#### 授業の目標

高分子の合成、反応について基礎を復習し、最近の進歩を理解する。

#### 授業の内容

伊藤：高分子の構造制御合成(精密重合)への期待はますます高まりつつある。本講義では基本的重合反応をまとめ復習した後、最近の制御ラジカル重合を含めてリビング重合を中心とした制御合成を展望する。さらにマクロモノマー法による分岐高分子及び高分子微粒子の合成と応用についての研究を紹介する。

1 基本的重合反応の復習と構造制御重合への導入

1.1.ラジカル重合・共重合

1.2.重合における確率過程

1.3.イオン重合

2 構造制御重合

2.1.リビング重合

2.2.ブロック共重合

2.3.グラフト共重合

3 マクロモノマーの合成・重合・共重合

3.1.総論

3.2.両親媒性ポリエチレンオキシドマクロモノマー

3.3.高分子微粒子

伊津野：架橋高分子の反応と、反応性を持つ架橋高分子の有機反応への応用について講義する。

4架橋高分子の合成

5架橋高分子への官能基の導入法

6反応性高分子の合成

7高分子試薬、高分子触媒の合成

8高分子反応剤の有機合成への応用

9分離媒体としての架橋高分子

10コンビナトリアルケミストリー

#### 関連科目

高分子合成学、高分子反応学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

工学系基礎教材「ポリマーサイエンス」高分子合成(1)(2)

#### 達成目標

1. 基本的重合反応の様式を復習し、理解する。特にラジカル重合、共重合、重合における確率過程、イオン重合について理解を深める。

2. 構造制御重合について理解する。

3. 重合可能な末端官能基を有する高分子であるマクロモノマーについてその合成法、重合について理解する。

4. 架橋高分子の合成法、その特徴について理解する。

5. 架橋ポリスチレン樹脂に対する種々の官能基導入法を理解する。

6. 架橋高分子に導入した官能基をさらに変換し有用な反応性高分子の合成法を理解する。

7. 反応性高分子を利用して高分子担持型触媒、高分子担持型反応試薬の合成法を理解する。

8. 高分子反応剤を用いた有機反応について理解を深める。

9. 分離機能を有する架橋高分子の合成と分離特性について理解する。

10. コンビナトリアルケミストリーの考え方を理解する。

#### 成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

各担当教官による試験およびレポートの総点により評価する。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

伊藤：B-503, 内線6814、伊津野：B-502, 内線6813

ウエルカムページ

http://記述なし

| 科目コード  | 科目名      | 担当教官           | 対象年次   | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|--------|----------|----------------|--------|------|-------|----|------|
| 252015 | 応用有機化学特論 | 西山 久雄<br>岩佐 精二 | 修士(共通) | 1学期  | 2     | 2  | 選択   |

#### 授業の目標

現代有機化学の最先端分野から1)有機金属化学 2)均一系触媒化学 3)典型元素を用いる精密合成化学 4)機能性有機分子 5)生理活性物質 6)全合成 について基本知識, 応用技術, 理論などを学ぶ

#### 授業の内容

1週)有機金属化学の基礎を復習: 18電子則, 配位形式, 基本触媒サイクルなど  
2週)工業的実例を紹介しながら触媒サイクルを解説(10例程度)  
3週)典型元素を用いた有機金属物質について。材料としての応用, 反応剤としての応用。  
4週)不斉合成, 不斉触媒とその応用例  
5週)機能性有機分子の解説  
6週)天然物: 動植物起源有機物質の概説  
7週)逆合成解析と生理活性物質の全合成  
8週)触媒反応の全合成への利用  
9週)全合成: 最近の実例解説  
10週)全合成: 今後の課題と工業化実例  
11週)期末試験

#### 関連科目

1)有機金属学  
2)精密有機合成学

#### 教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

##### 参考図書

1)Elschenbroich, Salzer, VCH "Organometallics"  
2)K. C. Nicolaou, E. J. Sorensen, VCH "Classics in Total Synthesis, Targets, Strategies, Methods"

#### 達成目標

1)いつまでも「マクマリー有機化学」のレベルの知識にとどまらないで, 最先端研究実験に携わる研究者として, アドバンスドコースとしてのレベルで有機化学が考えられるようになること。  
2)最先端分野でも, 「有機金属化学」の基本的なことがらをしっかり身に付けること。  
3)複雑な天然物も簡単な素反応を組み合わせることで市販の有機物から合成できることを理解する。  
4)有機分子を常に立体的にイメージし, 3次元的な分子の構築を理解する。

#### 成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

1～5週)分で小テストと課題レポート(30%)  
6～10週)分で小テストと課題レポート(30%)  
11週)期末試験もしくは課題レポート(40%)

#### その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

岩佐 B-506, 44-6817, iwasa@tutms.tut.ac.jp

#### ウェルカムページ

<http://>記述なし

| 科目コード  | 科目名          | 担当教官 | 対象年次   | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位  | 必修選択 |
|--------|--------------|------|--------|------|-------|-----|------|
| 252029 | 物質工学大学院特別講義Ⅳ | 伊藤 満 | 修士(共通) | 集中   |       | 0.5 | 選択   |

|                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 授業の目標                                                                                                                                                    |
| 酸化物における電子構造と物性の相関を理解させる。                                                                                                                                 |
| 授業の内容                                                                                                                                                    |
| (1)結晶構造と電子構造<br>(2)電子伝導性<br>(3)誘電性<br>(4)磁性<br>(5)複合外場効果と巨大物性                                                                                            |
| 関連科目                                                                                                                                                     |
| 結晶化学、固体物性論の基礎                                                                                                                                            |
| 教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等                                                                                                                                    |
| 教科書は使用しない<br>参考書: 鯉沼秀臣編著「酸化物エレクトロニクス」丸善                                                                                                                  |
| 達成目標                                                                                                                                                     |
| (1) 結晶構造と電子構造が密接に関連することを理解させる。<br>(2) 電子伝導性がバンド構造と1:1に相関することを理解させる。<br>(3) 誘電性を制御する因子を理解させる。<br>(4) 磁性の発現機構と新規物質の設計指針を理解させる。<br>(5) 光・電場・磁場による物性制御を紹介する。 |
| 成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分                                                                                                                                   |
| レポートによる                                                                                                                                                  |
| その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)                                                                                                                         |
| 21世紀中はシリコンテクノロジーを凌駕する「酸化物エレクトロニクス」を実現することで人間にとって快適な社会を実現します。                                                                                             |
| ウエルカムページ                                                                                                                                                 |
| http://記述なし                                                                                                                                              |

| 科目コード  | 科目名           | 担当教官  | 対象年次   | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位  | 必修選択 |
|--------|---------------|-------|--------|------|-------|-----|------|
| 252030 | 物質工学大学院特別講義 V | 石田 寿昌 | 修士(共通) | 集中   |       | 0.5 | 選択   |

#### 授業の目標

酵素は生体維持に不可欠であるが、その機能の異常発現は種々の疫病を引き起こす。それ故、酵素機能を制御することができる低分子の酵素阻害剤は医薬品として重要である。ここでは、分設計を効率よく行うために主として用いられる手段を解説し、実際の阻害剤の開発例を示して分子設計のための手順・手法を理解する。

#### 授業の内容

- (1) X-線結晶構造解析  
X-線回折法による一般的な結晶構造解析の原理と実際の方法を学ぶ。
- (2) NMR溶液構造解析  
溶液中における分子の立体構造を解析するために必要なNMRスペクトル想定法とその解析および立体構造の構築のための手法を学ぶ。
- (3) 分子動力学計算  
分子動力学計算の原理とエネルギー的に妥当な分子の立体構造を構築するための手法を学ぶ。
- (4) 分子阻害剤の設計例ーその1  
カテプシンBに選択特異的な共有結合型阻害剤として広く利用されているCA074 分子の開発例(構造活性相関)を示す。
- (5) 分子阻害剤の設計例ーその2  
トリプシンに対する非共有結合型阻害剤として広く利用されているPKSI-527分子の開発例(構造活性相関)を示す。

#### 関連科目

#### 教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

#### 達成目標

- (1) X-線結晶構造解析によって得られる情報を述べる事が出来る。
- (2) NMR溶液構造解析によって得られる情報を述べる事が出来る。
- (3) 分子動力学計算の内容を把握し、その応用について述べる事が出来る。
- (4) 生体分子に特異的に結合する分子設計のための具体的な手法をイメージすることが出来る。

#### 成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

#### その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

#### ウエルカムページ

<http://>



| 科目コード  | 科目名          | 担当教官     | 対象年次   | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位  | 必修選択 |
|--------|--------------|----------|--------|------|-------|-----|------|
| 252031 | 物質工学大学院特別講義Ⅵ | 非常勤:横田力男 | 修士(共通) | 集中   |       | 0.5 | 選択   |

|                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------|
| 授業の目標                                                                    |
| 高性能高分子材料開発に向けての分子設計および製造技術重要性                                            |
| 授業の内容                                                                    |
| 化学構造と物性, 材料特性と製造技術, 宇宙航空材料としての高性能高分子材料                                   |
| 関連科目                                                                     |
| 高分子材料全般と想像力                                                              |
| 教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等                                                    |
| 教科書:なし<br>参考書:ポリミド基礎と応用(NTS出版, 先端高分子材料シリーズ1~3(高分子学会編, 丸善))               |
| 達成目標                                                                     |
| 汎用高分子との相違について使用環境に基づく要求特性を上記観点からどのように実現するかを明らかにし基礎科学と材料化技術のつながりの重要性を伝える。 |
| 成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)                                                  |
| 記述なし                                                                     |
| その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)                                         |
| 分子の形, その配列を想像しながら性能を予想することができればと思う。                                      |
| ウエルカムページ                                                                 |
| http://記述なし                                                              |

# 建設工学専攻

| 科目コード  | 科目名     | 担当教官 | 対象年次   | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|--------|---------|------|--------|------|-------|----|------|
| 262001 | 構造工学特論Ⅰ | 倉本 洋 | 修士(共通) | 1学期  | 2     | 2  | 選択   |

#### 授業の目標

1998年6月の建築基準法の大改正に伴い2000年の6月に施行された新しい建築構造計算法である「限界耐力計算法」についてその内容と技術的背景を学び、最新の構造設計方法の基礎をマスターする。

#### 授業の内容

以下の項目に従って授業を進める。

1. 基準法改正の背景と目的
2. 限界耐力計算法の基本的考え方
3. 限界耐力計算法の概要
4. 限界耐力計算法の技術的背景
5. 限界耐力計算法による設計例

#### 関連科目

学部講義: 構造計画法、鉄筋コンクリート構造学Ⅱ・同演習、鋼構造学・同演習、地盤工学Ⅱ・同演習

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

講義資料を配付するが、以下の参考書が大いに役立つ。

国土交通省建築研究所、他3団体共編: 2001年版 限界耐力計算法の計算例とその解説(工学図書)  
 国土交通省建築研究所編: 改正建築基準法の構造関係規定の技術的背景(ぎょうせい)

#### 達成目標

限界耐力計算法による鉄筋コンクリート造建築物および鉄骨造建築物の構造性能評価方法の習得。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

成績は、定期的に出題する演習課題によって評価する。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

kura@tutrp.tut.ac.jp(総合研究実験棟3F:301号室、内線:6940)

ウエルカムページ

http://記述なし

| 科目コード  | 科目名      | 担当教官  | 対象年次   | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|--------|----------|-------|--------|------|-------|----|------|
| 262003 | 構造力学特論 I | 加藤 史郎 | 修士(共通) | 2学期  | 2     | 2  | 選択   |

#### 授業の目標

Fundamentals and Analysis of Plates and Shells for Civil and Architectural Engineers

建築・土木構造物の構造材は、多くは、線材と面材に分類できる。ここでは、薄い2次元構造の力学の基本を講述する。各種の面材構造の力学特性と解析法について、理解を深め、レポート作成能力を涵養することを目的とする。

#### 授業の内容

- (1) 歴史的建築、建築大スパン屋根構造、貯槽、消化槽、給水槽、スペースフレーム、膜構造の概説および解析理論の概説。膜応力による荷重伝達機構解説。
- (2) 曲面の微分幾何学。ベクトル、媒介変数表示、ベクトルの微分、面素、第1基本量。
- (3) 第2基本量、ガウスの条件、マイナルディ・コダッティの条件。
- (4) 変位、面内変位、変位後の第1基本量、面内ひずみ
- (5) 変位後の第2基本量、曲げひずみ、ひずみの適合条件
- (6) 断面力、つりあい方程式、仮想仕事と構成方程式
- (7) 平板、扁平曲板の基本式
- (8) 扁平曲板、回転曲板の有限要素解析の基礎: ひずみエネルギーの離散表現

#### 関連科目

構造力学IIIA、IIIB、構造解析法A、B、線形代数。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

- (1) 教材、研究論文等は、開講前に提示するので、加藤まで前もって連絡すること。

#### 達成目標

- (1) 当該分野の力学の数学的展開能力を涵養する。
- (2) 当該分野についてレポート作成能力を涵養する。

#### 成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

- (1) レポート点、試験により評価する。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

kato@tutrp.tut.ac.jp

ウエルカムページ

http://記述なし

| 科目コード  | 科目名     | 担当教官 | 対象年次   | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|--------|---------|------|--------|------|-------|----|------|
| 262036 | 地盤工学特論Ⅱ | 河邑 真 | 修士(共通) | 3学期  | 2     | 2  | 選択   |

|                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>授業の目標</b>                                                                                                                                          |
| 地盤工学の問題を解く場合のモデル化において重要となる, 土層構造, 土の構成則, 問題の定式化について学習する.                                                                                              |
| <b>授業の内容</b>                                                                                                                                          |
| 1 土の生成過程<br>2 土の堆積過程<br>3 土の力学的特性<br>4 土粒子配列構造と力学特性の関連<br>5 非線形な応力ひずみ関係<br>6 破壊基準<br>7 弾塑性構成則<br>8 土の力学問題の定式化<br>9 解析方法<br>以上の項目について講義を行うとともに, 演習を行う. |
| <b>関連科目</b>                                                                                                                                           |
| 地盤工学Ⅰ, 地盤工学Ⅱ・同演習及び地盤解析学の履修を必要とする.                                                                                                                     |
| <b>教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等</b>                                                                                                                          |
| プリントを配布し講義を行う.<br>参考図書: J.K.Mitchell: Fundamentals of Soil Behavior, Jhon & Wiley<br>W.F.Chen and G.Y.Baladi: Soil Plasticity, Elsevier.              |
| <b>達成目標</b>                                                                                                                                           |
| 地盤の変形や破壊問題の解析する場合のモデル化にあたって必要となる基礎的な知識の習得を目標とする.                                                                                                      |
| <b>成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)</b>                                                                                                                        |
| 課題レポート50点, 試験50点                                                                                                                                      |
| <b>その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)</b>                                                                                                               |
| 教官室 D-806<br>Tel: 0532-44-6847<br>E-mail: kawamura@acserv.tut.ac.jp                                                                                   |
| <b>ウエルカムページ</b>                                                                                                                                       |
| <a href="http://">http://</a> 地盤は長い地質学的な履歴を経て, 複雑な環境のもとで生成されたものである. このような地盤の力学挙動の予測にあたっては様々な面からモデル化について考える必要がある.                                      |

| 科目コード  | 科目名         | 担当教官                                 | 対象年次   | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|--------|-------------|--------------------------------------|--------|------|-------|----|------|
| 262032 | 構造学大学院特別講義Ⅱ | 管野 高弘(非常勤)<br>竹内 徹(非常勤)<br>山田 守(非常勤) | 修士(共通) | 集中   |       | 1  | 選択   |

|                                                               |
|---------------------------------------------------------------|
| <b>授業の目標</b>                                                  |
| 最新の建設技術について知識を深める。                                            |
| <b>授業の内容</b>                                                  |
| 最新の構造物の材料・施工・構造設計技術について重荷視覚教材を駆使して後述する。<br>講師はいずれも非常勤講師が担当する。 |
| <b>関連科目</b>                                                   |
| 記述なし                                                          |
| <b>教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等</b>                                  |
| 適宜プリントを配布                                                     |
| <b>達成目標</b>                                                   |
| 記述なし                                                          |
| <b>成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)</b>                                |
| 出席とレポート内容                                                     |
| <b>その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)</b>                       |
|                                                               |
| <b>ウエルカムページ</b>                                               |
| http://記述なし                                                   |

| 科目コード  | 科目名       | 担当教官         | 対象年次   | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|--------|-----------|--------------|--------|------|-------|----|------|
| 262007 | 建築環境工学特論Ⅰ | 本間 宏<br>松本 博 | 修士(共通) | 2学期  | 2     | 2  | 選択   |

#### 授業の目標

建築空間において人間の生活環境の基礎となる温熱、光、空気、音響条件についての環境調整技術に関する理論をその工学的展開について講義する。

#### 授業の内容

講義毎にそれが建つ地方の気候から建築物とその内部環境が受ける影響、また建築群が気候に与える影響に関する代表的論文を採り上げて、講述する。本講義では次の分野の論文を中心とする。

1. 伝統的建築に対する風土の影響
2. 蒸暑、暑熱、極寒等の気候下の建築空間の温熱、空気性状
3. 事務所空間の温熱環境研究の先端
4. 建築のライフサイクルを考慮した経済条件、環境への影響条件
5. 都市気候と空気汚染

(担当:本間 宏)

以下のテーマについて如何に分析し、そして問題解決へのアプローチを考えていくかをグループ作業を通して行い、また全体で討論することにより理解を深める。

1. Healthy Buildingの現状と行方
2. Indoor Air Qualityと健康
3. 建築のライフサイクルアナリシス
4. エコロジカルデザイン
5. その他

(担当:松本)

#### 関連科目

学部の建築環境工学、建築設備工学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

採り上げる論文のコピーを配布する(本間担当分)

関連資料等のコピーを配布する(松本担当)

#### 達成目標

建築空間の健康、身体機能、作業能率などへの影響に関する研究、実務の展開と先端の状態を理解すること。(本間担当)

サステナブルな社会における建築のあり方を、人間と地球・都市・建築・室内環境と人間とのインタラクティブな事例紹介とグループ作業のワークショップを通して、理解を深める。(松本担当)

#### 成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

課題レポートの作成要領は初回に説明し、その評価による。欠席は減点法による(本間)  
レポートおよび出席ならびにワークショップのプレゼンテーションを総合的に評価する。(松本)

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

(本間)部屋:D-711, 内線:6839, e-mail:homma@newton.tutrp.tut.ac.jp

(松本)部屋:D-710, 内線:6838, e-mail:matsu@newton.tutrp.tut.ac.jp

#### ウエルカムページ

http://記述なし

| 科目コード  | 科目名    | 担当教官  | 対象年次   | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|--------|--------|-------|--------|------|-------|----|------|
| 262022 | 水工学特論Ⅱ | 青木 伸一 | 修士(共通) | 1学期  | 2     | 2  | 選択   |

#### 授業の目標

波動理論および海岸・海洋構造物に及ぼす波浪外力について学ぶ

#### 授業の内容

2コマ(月曜日と水曜日)の講義時間のうち、月曜日は基礎的な波動理論の講義を、水曜日は海洋構造物に作用する波浪外力の特性と算定法について講義する。講義に並行して、演習やレポート課題の提出を行う。また学期末に試験を行う。

##### (水の波の基礎理論)

1. 波運動の基礎方程式、線形理論と解の性質(1)
2. 線形理論と解の性質(2)、線形理論の適用限界
3. ストークス波
4. 非線形長波
5. 非線形分散波
6. 波の浅水変形および砕波変形
7. 時間平均された物理量を用いた非線形現象の取り扱い
8. 波に起因する流れ、長周期波

##### (海洋構造物に作用する波浪外力)

1. いろいろな海洋構造物、海洋における波浪の特性とその取り扱い
2. 非定常流れの流体力、大型構造物と小型構造物
3. 小型構造物に作用する波力の算定法
4. 大型固定構造物に作用する波力の算定法
5. 浮体式構造物に作用する波力の算定法、外力に対する構造物の応答
6. 構造物に及ぼす砕波衝撃力
7. 防波堤に及ぼす波力
8. 波に及ぼす構造物の影響

#### 関連科目

特になし

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

プリント配布

#### 達成目標

月曜日の講義では、海の波に関する線形理論の習得に加えて、波の非線形性の影響がどのように現れるかを解説する。水曜日の講義では、波が構造物に及ぼす力の特性とその算定法について解説する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

レポートおよび定期試験

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋:D-809

内線:6850

e-mail: aoki@jughead.tut.ac.jp

コメント:

#### ウェルカムページ

<http://jughead.tut.ac.jp/program-lib/>

講義で使用するwebページ



| 科目コード  | 科目名     | 担当教官  | 対象年次   | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|--------|---------|-------|--------|------|-------|----|------|
| 262011 | 衛生工学特論Ⅰ | 北尾 高嶺 | 修士(共通) | 2学期  | 2     | 2  | 選択   |

|                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------|
| 授業の目標                                                                  |
| 水処理工学に関する物理的・化学的諸現象の理論的取扱いと、処理プロセスの設計理論について修得する。                       |
| 授業の内容                                                                  |
| 1. 総 論 ……物理・化学変化を伴う流れ系の数学的扱い、物質収支。                                     |
| 2. 処理プロセス各論…凝集、沈殿、浮上、ろ過、膜分離、吸着、生物処理、消毒等に関する現象論と数式表示・設計要因について論じる。       |
| 3. 高度処理技術                                                              |
| 関連科目                                                                   |
| 基礎的な微分・積分については十分理解していること。<br>学部3、4年生の衛生工学Ⅰおよび衛生工学Ⅱで学ぶ内容を理解していることが望ましい。 |
| 教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等                                                  |
| 講義では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)                                                |
| 学期末の定期試験の結果により最終成績を評価する。                                               |
| その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)                                       |
| 部屋:D-811、電話44-6852<br>e-mail:kitao@eisei@tutrp.tut.ac.jp               |
| ウエルカムページ                                                               |
| http://記述なし                                                            |

| 科目コード  | 科目名          | 担当教官                     | 対象年次   | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|--------|--------------|--------------------------|--------|------|-------|----|------|
| 262033 | 環境工学大学院特別講義Ⅱ | 広川 美子<br>伊藤 光明<br>岩田 好一朗 | 修士(共通) | 集中   |       | 1  | 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                                                     |
| 本年度は次の分野から話題を選ぶ。<br>1. 建築環境工学<br>2. 水環境保全<br>3. 海岸工学      |
| 関連科目                                                      |
| 特になし                                                      |
| 教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等                                     |
| 特になし                                                      |
| 達成目標                                                      |
| 学外講師の講義を通して最近の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)                                   |
| 出席、レポート等                                                  |
| その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)                          |
|                                                           |
| ウエルカムページ                                                  |
| http://                                                   |

| 科目コード  | 科目名    | 担当教官 | 対象年次   | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|--------|--------|------|--------|------|-------|----|------|
| 262013 | 都市計画特論 | 大貝 彰 | 修士(共通) | 1学期  | 2     | 2  | 選択   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 授業の目標                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 最近の都市計画の手法に関する海外文献を輪読し、先進的計画手法について修得する。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 授業の内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 都市計画におけるコンピュータ利用に関する最先端研究論文を輪読する。<br><br>具体的文献は未定、後日連絡するが、キーワードとしては<br>“Geographic Information System”<br>“Spatial Analysis in Urban Planning”<br>“Application of Artificial Intelligence to Urban Planning”<br>“Multimedia”<br>“Cellular Automata Modelling”<br>で、これらに関連する論文を輪読する予定である。<br><br>○各自、分担分の原書の和訳を行い、ワープロにてA4サイズの原稿を作成し提出する。<br>○輪読のスケジュール等の詳細については、別途掲示で連絡するので注意すること。 |
| 関連科目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 都市地域計画の立案、調査分析手法に関する基礎的知識、および統計学に関する基礎的知識が必要<br><br>学部における関連科目：都市地域計画、都市計画演習<br>大学院における関連科目：地区計画特論、住宅計画特論                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| とくになし                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 達成目標                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 都市計画分野におけるコンピュータ利用に関する先進的研究を学び、実践的計画技術を習得する。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 和訳原稿の発表および修正原稿の提出による。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 部屋：D-706 内線：6834 E-mail:aohgai@urban.tut.ac.jp                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ウエルカムページ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| http://記述なし                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

| 科目コード  | 科目名   | 担当教官  | 対象年次   | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|--------|-------|-------|--------|------|-------|----|------|
| 262017 | 建設史特論 | 泉田 英雄 | 修士(共通) | 1学期  | 2     | 2  | 選択   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 授業の目標                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 日本建築の特徴をより深く明らかにするために、外国人による日本建築研究の論文と著作を読む。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 授業の内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 1. 受講生をグループ分けし、翻訳と討論の分担を決める。<br>2. 第1グループによる発表と討論<br>3. 第2グループによる発表と討論<br>4. 第3グループによる発表と討論<br>5. 第4グループによる発表と討論<br>6. 第5グループによる発表と討論<br>7. 第6グループによる発表と討論<br>8. 第7グループによる発表と討論<br>9. 第8グループによる発表と討論<br>10. 総括                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 関連科目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 日本建設史<br>西洋東洋建設史                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 1. Kenneth Franpton and Kudo Kunio, Japanese Building Practice from Ancient Times to the Meiji Period, CDA, 1997<br>2. Botond Bogner, The Place of No-Thingness: The Japanese house and the Oriental World Views of the Japanese, UPA, 1989<br>3. Kevin Nute, Frank Lloyd Wright and the Ho-o-den Revisited, Architectural History Japan, 1999<br>4. William H. Coaldrake, Western Technology Transfer and the Japanese Architectural Heritage in the Late 19th Century, SAHANZ, 1992 |
| 達成目標                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 英語を正確に読んで、訳すことができる。<br>技術英語を正確に訳し、意味を理解できる。<br>記述に対して、自分の考えを述べるができる。<br>以上を通して日本建築の特徴を明確化する。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 分担の作業の到達度(翻訳の完成、意味の解釈など)80点<br>討論への参加度(積極的発言) 20点                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| ウエルカムページ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| http://                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

| 科目コード  | 科目名    | 担当教官  | 対象年次   | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|--------|--------|-------|--------|------|-------|----|------|
| 262014 | 地区計画特論 | 加藤 彰一 | 修士(共通) | 2学期  | 2     | 2  | 選択   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>授業の目標</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| ファシリティマネジメントの観点から、都市・地区・建築に関する計画理論について論述する。<br>特に、ユニバーサルデザインに焦点を当て、具体的な適用事例について考察を加える。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>授業の内容</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 1. ファシリティマネジメントとユニバーサルデザインの関係や位置づけ。<br>2. ユニバーサルデザインのPOE(下記書籍から)<br>3. 下記文献について輪読して、ユニバーサルデザインの課題を論じる。<br>Wolfgang F.E. Preiser, Elaine Ostroff, ed.,<br>Universal Design Handbook, McGraw-Hill, 2001 69 chapters<br>第1回に、受講者を受け付け、その人数に応じて分担を決定する。(11グループを予定)<br>第2回までに章の概要をまとめ、Eメールで提出。(2～3グループ併行)<br>第3回に指摘した修正を行い、パワーポイントファイルを作成し、プレゼンテーションを行う。<br>章の概要は概ね節構成に従ってまとめ、論の展開上で概念・用語の説明箇所は必ず訳文を作成し、図表や写真を添付すること。また、インターネットなどを通して筆者について調べ、適宜、報告してほしい。<br>以降は順次。<br>10. まとめ |
| <b>関連科目</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 3・4年次での地区計画の講義・演習内容。<br>英語。<br>Eメール利用を含むコンピュータの基礎知識。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 上記の文献の共同購入について1学期中に連絡するので、受講予定者は注意すること。<br>参考書: 日本ファシリティマネジメント推進協会編, ファシリティマネジメント・ガイドブック, 日刊工業新聞社, 1998.03                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>達成目標</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 建築設計者や都市計画コンサルタントとして必要な「ユニバーサルデザイン」の普遍性について考える素養を身につける。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 輪講に係わる提出資料・プレゼンテーションから評価を行う。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 加藤彰一 内:6836 e-mail:kato-a@acserv.tutrp.tut.ac.jp                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>ウエルカムページ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <a href="http://planner.tutrp.tut.ac.jp/">http://planner.tutrp.tut.ac.jp/</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

| 科目コード  | 科目名        | 担当教官             | 対象年次   | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|--------|------------|------------------|--------|------|-------|----|------|
| 262034 | 計画大学院特別講義Ⅱ | 佐藤圭二<br>未定<br>未定 | 修士(共通) | 集中   |       | 1  | 選択   |

|                                                               |
|---------------------------------------------------------------|
| <b>授業の目標</b>                                                  |
| 建設工学の計画分野における最近の話題について3人の非常勤講師による講義を聴き、専門知識を深めるとともに研究の視野を広げる。 |
| <b>授業の内容</b>                                                  |
| 1. 住宅計画に関する諸課題<br>2. 建築計画・設計に関する諸問題<br>3. 交通計画・土木計画に関する諸課題    |
| <b>関連科目</b>                                                   |
| 記述なし                                                          |
| 教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等                                         |
| プリント配布など                                                      |
| <b>達成目標</b>                                                   |
| 記述なし                                                          |
| 成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)                                       |
| 出欠をとり、レポートを課す。                                                |
| その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)                              |
| 記述なし                                                          |
| ウエルカムページ                                                      |
| http://記述なし                                                   |

# 知識情報工学専攻

| 科目コード  | 科目名            | 担当教官  | 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 | 堀川 順生 | 修士1年次 | 集中   |       | 1  | 必修   |

|                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------|
| <b>授業の目標</b><br>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。 |
| <b>授業の内容</b><br>開講日時が決まり次第、詳細を掲示して周知する。                             |
| <b>関連科目</b><br><br>                                                 |
| <b>教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等</b><br>なし                                  |
| <b>達成目標</b><br><br>                                                 |
| <b>成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)</b><br>5名の非常勤講師の先生の講義にすべて出席することが原則である。   |
| <b>その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)</b><br>7系 教務委員                  |
| <b>ウエルカムページ</b><br><a href="http://">http://</a>                    |



| 科目コード  | 科目名    | 担当教官 | 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  | 選択   |

|                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 授業の目標                                                                                                                     |
| CCDカメラなどから得られた画像から、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. コンピュータビジョンとは<br>2. 投影とカメラモデル<br>3. 投影における不変量<br>4. エピポーラ幾何<br>5. 形状の復元                                                 |
| 関連科目                                                                                                                      |
| 数学VI、情報数学、数値解析学                                                                                                           |
| 教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等                                                                                                     |
| [参考書]<br>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。<br>金谷健一、「工系数学講座19 形状CADと図形の数学」、共立出版。<br>佐藤淳、「コンピュータビジョン -視覚の幾何学-」、コロナ社。 |
| 達成目標                                                                                                                      |
|                                                                                                                           |
| 成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分                                                                                                    |
| 試験およびレポートで評価。                                                                                                             |
| その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)                                                                                          |
| 居室: F-404<br>内線: 6888<br>E-mail: kanazawa@tutkie.tut.ac.jp                                                                |
| ウエルカムページ                                                                                                                  |
| http://記述なし                                                                                                               |

| 科目コード  | 科目名      | 担当教官  | 対象年次   | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|--------|----------|-------|--------|------|-------|----|------|
| 272031 | システム科学特論 | 石田 好輝 | 修士(共通) | 1学期  | 2     | 2  | 選択   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>授業の目標</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 力学系、複雑系、人工知能などから、最近の研究を重視しながら、トピックを選び解説していく。また、そのトピックについての研究論文を紹介しながら、解説、議論していく。具体的研究を題材にして、モデル化、解析手法を学び、最終的にはシステムの思考能力をつけ、それをさまざまな分野で自ら展開できるようになることを目指す。                                                                                                                                                                                                |
| <b>授業の内容</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 下記トピックのなかから、主に最近の研究を中心に講述、解説する。人数に応じて講義またはセミナー形式で行う。第1回目にガイダンスを行うので、履修者は必ず参加すること。                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| トピック:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>・力学系によるシステムモデル化、解析</li> <li>・システムの安定性</li> <li>・複雑系のモデル</li> <li>・学習モデル</li> <li>・人工知能、人工生命</li> <li>・エージェント、分散AI</li> </ul> <p>詳細は第1回目の講義時間におこなう説明および<br/> <a href="http://www.sys.tutkie.tut.ac.jp/~ishida/lecture/sst.html">http://www.sys.tutkie.tut.ac.jp/~ishida/lecture/sst.html</a><br/> 参照。</p> |
| <b>関連科目</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>情報組織論</b><br>また、ダイナミカルシステム理論、複雑系の理論などを知っていれば理解しやすい。                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 教科書等は使用せず。講義中、適宜プリントを配布する。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>達成目標</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>・複雑系のアプローチの仕方を理解する。</li> <li>・複雑系の様々なモデルを知る。</li> <li>・モデルのたて方を理解する。</li> <li>・モデルの解析手法を知る。</li> <li>・モデルのシミュレーションの仕方を理解する。</li> <li>・原著論文、書籍を要領よく読めるようにする。</li> </ul>                                                                                                                                            |
| <b>成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 出席、発表、レポートなどにより判定する。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| F504                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>ウエルカムページ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <a href="http://">http://</a> 記述なし                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

| 科目コード  | 科目名         | 担当教官  | 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  | 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

まず計算機アーキテクチャにおける基礎技術を講義形式で紹介し、受講者の基礎知識を確認する。以後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、最新のトピックを取り上げてゆくよう心がける。従って、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きたい。

- (1) 並列処理の基礎概念
- (2) 分散処理と負荷分散
- (3) 並列化コンパイラ、コードのスケジューリング
- (4) 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
- (5) 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
- (6) 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
- (7) 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
- (8) グローバルコンピューティング ..... GRID、Ninf、Globusなど
- (9) 高性能プログラミング
- (10) リアルタイム・システム ..... 組込みシステム、リアルタイム性、スケジューリングなど

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。ただし参加人数が非常に多い場合はゼミ形式が不可能なので、講義形式で行う場合もある。実際の履修者数を見て柔軟に対処する。大学院の講義なので、一定の基礎知識を前提に一定の水準の内容を扱う。

#### 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I』  
『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、主要参考図書、参考文献(論文等)等

大学院科目であり、内容也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

本講義の対象範囲内で、1～2テーマに関して専門的内容を理解し、レポートや輪講で正しく発表すること。

#### 成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

「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、記述形式の試験(50%)と課題レポート(50%)で評価する。

#### その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教官居室 F-506  
内線6897  
E-mail: ichikawa@tutkie.tut.ac.jp

#### ウエルカムページ

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

| 科目コード  | 科目名        | 担当教官  | 対象年次   | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|--------|------------|-------|--------|------|-------|----|------|
| 272034 | 音声情報処理工学特論 | 新田 恒雄 | 修士(共通) | 3学期  | 2     | 2  | 選択   |

|                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>授業の目標</b>                                                                                                                                                                                                                                                  |
| この授業では、音声情報処理とその周辺のトピックを題材に、コトバを中心としたマルチモーダル対話への理解を深める                                                                                                                                                                                                        |
| <b>授業の内容</b>                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 以下のトピック(例)を中心に講義を進める予定。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>ー 生成モデルと音声分析, 音声符号化技術</li> <li>ー 知覚モデルと音分析, オーディオ符号化</li> <li>ー テキストー音声変換</li> <li>ー 音声パターン認識</li> <li>ー 音響モデル, 言語モデルとディクテーションシステム</li> <li>ー 音声対話システム</li> <li>ー マルチモーダル対話</li> </ul> etc. |
| <b>関連科目</b>                                                                                                                                                                                                                                                   |
| ディジタル信号処理                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等                                                                                                                                                                                                                                         |
| プリントなどを配布の予定。参考図書は授業で紹介する。                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>達成目標</b>                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>記述なし</b>                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)</b>                                                                                                                                                                                                                                |
| 課題レポートの採点結果に出席状況を加味する。                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)</b>                                                                                                                                                                                                                       |
| 居室 F406<br>TEL 6890<br>e-mail: nitta@tutkie.tut.ac.jp                                                                                                                                                                                                         |
| <b>ウエルカムページ</b>                                                                                                                                                                                                                                               |
| <a href="http://">http://</a> 記述なし                                                                                                                                                                                                                            |

| 科目コード  | 科目名      | 担当教官 | 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) | 1学期  | 2     | 2  | 選択   |

#### 授業の目標

並列アルゴリズムを主とする講義と分散アルゴリズムを主とする講義を1年毎交互に開講する。本年は、ネットワーク環境下で計算機を活用するのに必須の、分散アルゴリズムについて学ぶ。

#### 授業の内容

1. はじめに[第1週]
  - ・並列処理と分散処理
  - ・分散システムの必要性
2. 分散システム[第2週]
  - 2.1 分散システムのモデル
    - ・プロセス
    - ・基本通信命令
    - ・分散システムの分類
      - a. 通信命令を備えた片言ALGOL
      - b. 分散アルゴリズムとその複雑さ
3. 時間、時計、大域スナップショット[第3週～第4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5週～第6週]
  - ・デッドロックの検知  
(ANDモデルに対するCHANDY-MisraのアルゴリズムCM、ORモデルに対するChandy-Misra-HaasのアルゴリズムCMH)
  - ・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7週～第8週]
  - ・仮想調停者に基づくアルゴリズム  
(LamportのアルゴリズムLAM, Richard-AgrawaraのアルゴリズムRA)
  - ・仮想トーク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. 最小木構成問題[第9週～第10週]
  - ・Gallager-Humlet-Spiraのアルゴリズム

#### 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、主要参考図書、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)

#### 達成目標

分散環境下でのアルゴリズム設計について理解し、  
基本的な分散アルゴリズムを習得すること。

#### 成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

試験70% レポート30%

#### その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教官居室: F503  
内線: 6894  
e-mail: masuyama@tutkie.tut.ac.jp,

#### ウェルカムページ

<http://www.smlab.tutkie.tut.ac.jp/~masuyama/>

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試みて、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。

| 科目コード  | 科目名   | 担当教官  | 対象年次   | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|--------|-------|-------|--------|------|-------|----|------|
| 272009 | 知識処理論 | 河合 和久 | 修士(共通) | 2学期  | 2     | 2  | 選択   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>授業の目標</b>                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| マルチメディア情報処理に関する最新の研究について講究、理解することを目的とする。                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>授業の内容</b>                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p>最新の研究内容を取り扱うため、現時点で具体的な内容は未定である。項目的には、以下のようなものを取り上げる予定である。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. マルチメディア情報とは。</li> <li>2. マルチメディア情報の利用。</li> <li>3. マルチメディア情報の発信</li> </ol> <p>講義は、受講生の発表、ディスカッションを中心とした少人数制のゼミ形式で行なう。加えて、マルチメディア情報の作成(演習)を行なう。このため、受講生の人数を制限する場合がある。</p> |
| <b>関連科目</b>                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| コンピュータをはじめとする(マルチメディア)情報機器に関する基本的な操作技能、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。                                                                                                                                                                                                     |
| <b>教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等</b>                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 最新の文献を講読する予定。本講義のWWW情報は、 <a href="#">こちら</a> 。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)。                                                                                                                                                                                       |
| <b>達成目標</b>                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p>最新の研究内容を取り扱うため、現時点で具体的な内容は未定であり、達成目標も具体的には設定できない。項目的には、以下のようなレベルを想定している。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. マルチメディア情報の本質を理解する。</li> <li>2. マルチメディア情報表現を詳細に分析し、評価する能力を修得する。</li> <li>3. 新しいマルチメディア情報表現を制作する。</li> </ol>                                                 |
| <b>成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)</b>                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <p>演習成果(50%)、レポート(25%)、クラスパフォーマンス(25%)をもとに成績をつける。</p> <p>配分比率は目安であり、その項目の得点に配分比率を乗じた得点が最終評価の点数として保証されるわけではない。</p>                                                                                                                                                                    |
| <b>その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)</b>                                                                                                                                                                                                                                              |
| <p><b>担当教官に関する情報</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 教官居室: F-505</li> <li>• 電子メール: <a href="mailto:kawai@tut.ac.jp">kawai@tut.ac.jp</a></li> <li>• WWW: <a href="http://www.ita.tutkie.tut.ac.jp/~kawai/">http://www.ita.tutkie.tut.ac.jp/~kawai/</a></li> </ul>        |
| <b>ウエルカムページ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p><a href="#">http://</a></p> <p>いわゆる「ウエルカムページ」は用意していない。本ページがおおむねその代用である。</p>                                                                                                                                                                                                       |

| 科目コード  | 科目名       | 担当教官  | 対象年次   | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|--------|-----------|-------|--------|------|-------|----|------|
| 272010 | 応用データベース論 | 阿部 英次 | 修士(共通) | 3学期  | 2     | 2  | 選択   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 授業の目標                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 情報システムとしてのデータベースシステムについて講述する。                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 授業の内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p>1: 情報と情報システム<br/>「情報とはそれに対して受け手が関心を持つところの通報である」と言う立場から情報と情報システムについて考える。</p> <p>2: 情報の蓄積と提供<br/>情報システムの構築と利用についての理論的な基礎について考察を加える。</p> <p>3: データベースシステム<br/>データベース管理システムの基礎について述べる。</p>                                                                                                                                        |
| 関連科目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 記述なし                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p>以下の書籍を参考に講述するが、必要に応じてプリントを配布するので、購入する必要はない。</p> <p>1) Robert Fugmann "Theoretische Grundlagen der Indexierungspraxis", Indeks Verlag, Frankfurt/Main, 1992、情報インデクシング研究会訳、"情報システム・データベース構築の基礎"、情報科学技術協会、東京、1994</p> <p>2) C. J. Date, "An Introduction to Database Systems", Vol.1, 5th ed., Addison-Wesley, Reading, 1990</p> |
| 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)                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 定期試験: 80% 課題レポート: 20%                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 居室: F-302 電話: 6877 e-mail: abe@cilab.tutkie.tut.ac.jp                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| ウエルカムページ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| http://記述なし                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

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

#### 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る。また, 化学, 物理, 数学の基礎知識についても学ぶ。

#### 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 居所的探索
    - 3-2-1 Gradient法
    - 3-2-2 Newton-Raphson法
    - 3-2-3 その他
  - 3-3 広域的探索
    - 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

#### 関連科目

化学, 物理, 数学の基礎知識が必要

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

特になし

#### 達成目標

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

その他(担当教官の部屋・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

<http://>



| 科目コード  | 科目名    | 担当教官  | 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  | 選択   |

|                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>授業の目標</b><br><br>化学関連分野における種々の多変量データ分析のための基本的な技法を解説するとともに、構造活性相関ならびに構造物性相関への応用を実例を通して学ぶ。                                                                          |
| <b>授業の内容</b><br><br>1. 序－化学関連分野における多変量データ解析<br>2. 重回帰分析と構造活性(物性)相関<br>3. 主成分分析と多次元データ写像<br>4. 主成分回帰モデリング<br>5. 部分最二乗法(PLS)<br>6. 統計的判別分析とクラス分類<br>7. 人工ニューラルネットワーク応用 |
| <b>関連科目</b><br><br>                                                                                                                                                  |
| <b>教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等</b><br>                                                                                                                                     |
| <b>プリント配布</b><br>                                                                                                                                                    |
| <b>達成目標</b><br>                                                                                                                                                      |
| <b>成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)</b><br>                                                                                                                                   |
| 出席並びに定期試験によって評価を行う。                                                                                                                                                  |
| その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)                                                                                                                                     |
| F-303 e-mail : taka@mis.tutkie.ac.jp                                                                                                                                 |
| <b>ウエルカムページ</b><br><a href="http://">http://</a>                                                                                                                     |

| 科目コード  | 科目名    | 担当教官  | 対象年次   | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|--------|--------|-------|--------|------|-------|----|------|
| 272014 | 分子設計工学 | 関野 秀男 | 修士(共通) | 3学期  | 2     | 2  | 選択   |

|                                                |
|------------------------------------------------|
| 授業の目標                                          |
| 分子設計の基となる物理理論の習得                               |
| 授業の内容                                          |
| 量子化学<br>古典および量子力学<br>統計力学                      |
| 関連科目                                           |
| 分子理論                                           |
| 教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等                          |
| その都度配布                                         |
| 達成目標                                           |
| 分子設計の基礎理論の深い理解                                 |
| 成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)                        |
| 授業における問題回答、アサインされた課題の発表<br>演習などを通し真に理解しているかで判断 |
| その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)               |
| F-305 sekino@tutkie.tut.ac.jp                  |
| ウエルカムページ                                       |
| http://記述なし                                    |

| 科目コード  | 科目名    | 担当教官  | 対象年次   | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|--------|--------|-------|--------|------|-------|----|------|
| 272015 | 分子解析工学 | 船津 公人 | 修士(共通) | 2学期  | 2     | 2  | 選択   |

#### 授業の目標

コンピュータに有機構造解析を行わせる意義とそのための手法について、構造解析の日常的な課題と対応させながら理解を深める。また、このテーマを通して、構造解析の将来の姿などを高度な知識情報処理の観点から捉え直す。

#### 授業の内容

授業の主要項目は以下の通り。

- 1) 化学スペクトルなどから構造を決めるとは  
一般に化学者が構造を決定していく過程を簡単に述べ、本授業の基礎となる知識や概念を把握する。
- 2) コンピュータにできること、できないこと  
構造解析で化学者が行っている事項を解析し、コンピュータにできそうなことや困難と思えることを明らかにする。その上でコンピュータを用いた構造解析のためのシナリオを考えていく。
- 3) 経験・情報指向の構造解析  
データベースなどをもとにした構造解析の意義とそのための手法を述べ、この利点や欠点を示す。
- 4) 論理指向の構造解析  
データベースを用いない構造解析の手法をその意義と併せて詳述する。
- 5) 経験・情報指向と論理指向の手法の相補的利用  
経験・情報指向と論理指向の構造解析手法の利点を活用し、実用的なコンピュータプログラムシステムを構築するアイデアについて述べる。さらに、今後コンピュータによる構造解析が担う役割などについて、高度な知識情報処理の観点から触れる。

なお、1)については2講時、2)～5)については2～4講時を充て、必要に応じて関連プログラムのデモンストレーションを行い、理解の助けとする。

#### 関連科目

基礎的なプログラム知識があれば良い。また、テーマは有機構造解析であるが、授業の最初に本授業で必要な基礎知識については十分にふれるので、必ずしも構造解析などの基礎知識がなくても良い。

#### 教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

コンピュータ・ケモストリーシリーズ1 CHEMICS-コンピュータによる構造解析 共立出版(佐々木慎一・船津公人)その他必要に応じてプリント配布する。

授業で使用する資料については、下に示した船津研究室ホームページ上で公開し、ダウンロードできるようにする。

#### 達成目標

#### 成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

出席、試験により判定する。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋番号:F-403 内線番号:6879 メールアドレス:funatsu@tutkie.tut.ac.jp

#### ウェルカムページ

<http://www.quebec.tutkie.tut.ac.jp>

船津研究室ホームページ

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

#### 授業の目標

人間の認知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

人間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。

#### スケジュール

- 第1講 知覚の問題設定
- 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 意識と知覚
- 第9講 期末試験

#### 関連科目

なし

#### 教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

資料をInternetで閲覧可能にします。参考書として、  
「視覚心理学への招待」、大山正、サイエンス社、ISBN4-7819-0963-9  
「視覚の冒険」、下條信輔、産業図書、ISBN4-7828-0091-6

#### 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)

記述・論述式の期末試験によって評価する。

#### その他(担当教官の部屋・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

#### ウエルカムページ

http://なし

| 科目コード  | 科目名           | 担当教官  | 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  | 選択   |

#### 授業の目標

近年、情報の高効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 シヤ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、主要参考図書、参考文献(論文等)等

##### 教科書

杉浦彰彦 “IMT-2000携帯電話通信技術ガイド” リックテレコム

##### 参考書

杉浦彰彦 “Bluetooth技術解説” ソフトリサーチセンター

#### 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。

#### 成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

平常点50% + 課題レポート50% にて評価予定

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

F-403 sugiura@tutkie.tut.ac.jp

ウエルカムページ

http://記述なし

| 科目コード  | 科目名    | 担当教官  | 対象年次   | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|--------|--------|-------|--------|------|-------|----|------|
| 272019 | 神経系構成論 | 堀川 順生 | 修士(共通) | 2学期  | 2     | 2  | 選択   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |  |  |  |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| 授業の目標                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |
| ヒトを含む動物の脳・神経系の構造と高次機能について解説する。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| 授業の内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |
| 1. 神経系の構造<br>中枢神経系(大脳、小脳、脳幹、脊髄)、末梢神経系(運動、感覚、自律神経、脳神経)、神経系の発生<br>2. 視覚<br>目および網膜の構造、光-電気信号変換、網膜の情報処理、視覚中枢の情報処理<br>3. 聴覚<br>耳および内耳の構造、音-電気信号変換、音の符号化、聴覚中枢の情報処理<br>4. 体性感覚<br>機械、痛覚、温度、自己、化学受容器、求心性神経経路、体性感覚中枢の情報処理<br>5. 運動制御<br>脊髄下降路、運動皮質、大脳基底核、運動プラン・決定・制御、小脳による制御<br>6. 感情の神経機構<br>辺縁系、扁桃核、視床下部、快感中枢、不快中枢、セロトニン、ドーパミン<br>7. 脳のリズム・睡眠<br>脳波、発作、概日リズム、視交差上核、睡眠、毛様体賦活系<br>8. 記憶<br>記憶の種類、記憶障害、記憶の場所、海馬、側頭葉、新皮質と作動記憶、学習、LTP<br>9. 言語と注意<br>言語とは何か、失語、脳の左右差、言語野、注意の機構、選択的注意、後頭頂野、前頭葉                                                                                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 関連科目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |
| 神経生理学(B4、履修していることが望ましい)、認知工学(B4)、認知心理学(M1)、脳神経科学特論(M1)、脳機能分子論(B4)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |
| 毎回資料を配付する。<br>主要参考図書: Neuroscience: Exploring the brain, 2nd ed.(Bear, Connors, Paradiso著, Lippincott Williams & Wilkins 2001)<br>参考図書: 目でわかるニューロサイエンス(服部監訳、メディカル・サイエンス・インターナショナル 2000)、BioScience用語ライブラリー・脳神経(御子柴編、羊土社 1997)、生理学テキスト第2版(大地著、分光堂 1998)、分子医学で病気を識るシリーズ2: 脳: 高次機能と分子構造からさぐる脳疾患(辻他編、MedicalView 1997)、細胞工学別刷: 脳を知る(久野監修、秀潤社2000)、脳をみる(ポスナー/レイクル著、養老他訳、日系サイエンス1997)、ブレインサイエンス・シリーズ4: 脳と記憶(二木著、共立1997)、ブレインサイエンス・シリーズ21: 脳とことば(岩田著、共立1997)、言語を生み出す本能上下(ピッカー著、棕田訳、NHKブックス1996)                                                                                 |  |  |  |  |  |  |  |
| 達成目標                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |
| 1. 神経系の構造を理解する。<br>(1)神経系のマクロな構造とミクロな構造について学ぶ。<br>(2)神経系の発生について学ぶ。<br>2. 神経系の機能を理解する。<br>(1)視覚: 目と網膜による光-電気信号変換の機構を理解する。視覚中枢における高次視覚情報処理について学ぶ。<br>(2)聴覚: 耳での音-電気信号変換の機構を理解する。聴覚中枢における高次聴覚情報処理について学ぶ。<br>(3)体性感覚: 体性感覚における刺激-信号変換の機構を理解する。体性感覚中枢における高次感覚情報処理について学ぶ。<br>(4)運動制御: 中枢神経系のどの部分が運動の制御に関わっているか、またどのように制御するかについて学ぶ。<br>(5)感情: 感情に関わる脳の領域と感情を受容し制御する機構について学ぶ。<br>(6)脳のリズム: 脳波のリズム、概日リズム、睡眠・覚醒のリズムの発生機構と制御機構について学ぶ。<br>(7)記憶: 記憶に関わる脳の領域、記憶の種類、記憶の形成、海馬と新皮質との関係、健忘症について学ぶ。<br>(8)言語: 言語に関わる脳の領域、脳の左右差、言葉の理解と生成、失語症について学ぶ。<br>(9)注意: 注意の機構と注意に関連する脳領域、注意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)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |  |  |  |  |  |  |
| レポートで評価する。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |  |  |  |  |  |  |
| 毎回出席をとる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |  |  |  |  |  |
| その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |
| F408、内線6891、horikawa@tutkie.tut.ac.jp                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |
| ウエルカムページ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |  |  |  |  |  |
| <a href="http://www.nsc.tutkie.tut.ac.jp">http://www.nsc.tutkie.tut.ac.jp</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |  |  |  |  |  |  |

| 科目コード  | 科目名        | 担当教官  | 対象年次   | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|--------|------------|-------|--------|------|-------|----|------|
| 272022 | デジタル画像処理特論 | 山本 眞司 | 修士(共通) | 1学期  | 2     | 2  | 選択   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>授業の目標</b><br>デジタル画像処理の基礎と応用について講義する。既に学部3年次に識別系を中心とした理論を講義したので、ここでは前処理、特徴抽出系に重心を置き、特に最近注目されている Mathematical Morphology を詳しく紹介する。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>授業の内容</b><br>(1) 画像の前処理の特徴抽出(2回前後)<br>1. 画像処理の概念<br>2. ノイズ成分の除去(平滑化, 細め-太め処理)<br>3. エッジ検出(境界線強調)<br>4. しきい値処理<br><br>(2) Mathematical Morphology(6回前後)<br>1. Mathematical Morphologyとは<br>2. 2値のMorphology( Dilation,Erosin,Opening,Closing)<br>3. 多値のMorphology<br>4. 応用例の紹介                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>関連科目</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>記述なし</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等</b><br>(教科書)<br>小畑秀文「モルフォロジー」(コロナ社), およびプリント(www上から各自引き出すこと)<br>(参考書)<br>* 画像の特徴抽出, 識別関係一般書<br>田村秀行監修「コンピュータ画像処理入門」総研出版<br>尾上守男編「画像処理ハンドブック」昭晃堂<br>高木幹雄他監督「画像解析ハンドブック」東大出版会<br>舟久保登「パタン認識」共立出版<br>* Morphology関係<br>I.Pitas 他「Nonlinear Digital Filters」Kluwer Scademic Publishers('90)<br>J.serra「Image Analysis and Mathematical Morphology Vol.1,2」Academic Press('82,'88)<br>Haralick et「Image Analysis using Mathematical Morphology」IEEE,PAMI-9, '87,7(文献)(<br>C.R Giardina et「Morphological Methods in Image and Signal Processing,Prentice-Hall |
| <b>達成目標</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>ウエルカムページ</b><br><a href="http://">http://</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

| 科目コード  | 科目名        | 担当教官  | 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  | 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に基づく分析・設計技術を学ぶ。

#### 授業の内容

1. 概論
2. オブジェクト指向分析・設計法
  - 2.1 オブジェクト指向とは
  - 2.2 静的モデル(クラス図)
  - 2.3 振る舞いモデル
  - 2.4 ユースケースモデル
  - 2.5 分析・設計の手順
  - 2.6 ケーススタディ
3. トピックス

#### 関連科目

プログラミング、オペレーティングシステム、および計算機アーキテクチャに関する大学院生としての基礎的な知識があれば授業内容は理解できる。

#### 教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書 磯田定宏 オブジェクト指向モデリング コロナ社

#### 達成目標

小規模な問題について独力でクラス図を描けることを目標とする。

#### 成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

評価は期末テスト(80%)と宿題(20%)による。

#### その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

F-502  
44-6893  
isoda@tutkie.tut.ac.jp

#### ウェルカムページ

<http://>記述なし



| 科目コード  | 科目名     | 担当教官  | 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 一支 | 修士(共通) | 2学期  | 2     | 2  | 選択   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>授業の目標</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 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。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>授業の内容</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 1. 導入<br>知能とは、システムとは、脳システムの概要<br>2. 神経情報科学と応用指向の数理モデル<br>神経情報科学とは、人工ニューラルネットとは<br>3. 神経細胞モデル<br>構造、シナプス、数理モデル<br>4. 神経接合部(シナプス)での学習<br>シナプス可塑性、タイミングによる可塑性<br>5. シミュレーション技法<br>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<br>6. シミュレーション環境<br>NEURON, GENESISなどのシミュレーション環境の説明、実演<br>7. 自己組織化<br>自己組織化とは、Winner Takes All, Kohonenの特徴マップ<br>8. 強化学習<br>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)<br>9. まとめ |
| <b>関連科目</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| なし                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| プリントを配布する。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>達成目標</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 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けられる程度理解する。                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 試験100%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| F-507 (内線6899) mura@tutkie.tut.ac.jp                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>ウエルカムページ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| http://記述なし                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

| 科目コード  | 科目名            | 担当教官  | 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 | 堀川 順生 | 修士(共通) | 集中   |       | 1  | 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、主要参考図書、参考文献(論文等)等

なし

#### 達成目標

#### 成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

5名の非常勤講師の先生の講義にすべて出席することが原則である。

#### その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

7系 教務委員

#### ウエルカムページ

<http://>

| 科目コード  | 科目名      | 担当教官      | 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 | ジョセフ ブルート | 修士1年次 | 1学期  | 1     | 1  | 選択   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>授業の目標</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 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. The students should also achieve a level confidence, and the tools needed to converse in different "real-life" functions. |
| <b>授業の内容</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Each class session will consist of a set number of textbook pages, listening and dictation exercises using TOEFL and/or TOEIC based vocabulary, daily in-class vocabulary building, and outside work assigned by the instructor.                                                                                                                                                    |
| <b>関連科目</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>記述なし</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Rick Martell, Hollywood Style I, II, III, Brother Press.2002<br>(各冊2000円)                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>達成目標</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 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.                                                                                                                                     |
| <b>成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Grades will be based on attendance, in-class participation, role playing & dialogue ability, short vocabulary quizzes, and TOEFL/TOEIC exercises submitted to the instructor.                                                                                                                                                                                                       |
| <b>その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Punctuality, attendance, and positive class participation is expected. The majority of interaction between the instructor and students will be conducted in English.                                                                                                                                                                                                                |
| <b>ウエルカムページ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <a href="http://">http://</a> 記述なし                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

| 科目コード  | 科目名     | 担当教官      | 対象年次  | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|--------|---------|-----------|-------|------|-------|----|------|
| 272037 | 知識情報英語Ⅱ | ジョセフ ブルート | 修士1年次 | 2学期  | 1     | 1  | 選択   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>授業の目標</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 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. The students should also achieve a level confidence, and the tools needed to converse in different "real-life" functions. |
| <b>授業の内容</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Each class session will consist of a set number of textbook pages, listening and dictation exercises using TOEFL and/or TOEIC based vocabulary, daily in-class vocabulary building, and outside work assigned by the instructor.                                                                                                                                                    |
| <b>関連科目</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 記述なし                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Rick Martell, Hollywood Style I, II, III, Brother Press.2002<br>(各冊2000円)                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>達成目標</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 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.                                                                                                                                     |
| <b>成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Grades will be based on attendance, in-class participation, role playing & dialogue ability, short vocabulary quizzes, and TOEFL/TOEIC exercises submitted to the instructor.                                                                                                                                                                                                       |
| <b>その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Punctuality, attendance, and positive class participation is expected. The majority of interaction between the instructor and students will be conducted in English.                                                                                                                                                                                                                |
| <b>ウェルカムページ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| http://記述なし                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

| 科目コード  | 科目名     | 担当教官      | 対象年次  | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|--------|---------|-----------|-------|------|-------|----|------|
| 272038 | 知識情報英語Ⅲ | ジョセフ ブルート | 修士1年次 | 3学期  | 1     | 1  | 選択   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>授業の目標</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 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. The students should also achieve a level confidence, and the tools needed to converse in different "real-life" functions. |
| <b>授業の内容</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Each class session will consist of a set number of textbook pages, listening and dictation exercises using TOEFL and/or TOEIC based vocabulary, daily in-class vocabulary building, and outside work assigned by the instructor.                                                                                                                                                    |
| <b>関連科目</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 記述なし                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Rick Martell, Hollywood Style I, II, III, Brother Press.2002<br>(各冊2000円)                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>達成目標</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 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.                                                                                                                                     |
| <b>成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Grades will be based on attendance, in-class participation, role playing & dialogue ability, short vocabulary quizzes, and TOEFL/TOEIC exercises submitted to the instructor.                                                                                                                                                                                                       |
| <b>その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Punctuality, attendance, and positive class participation is expected. The majority of interaction between the instructor and students will be conducted in English.                                                                                                                                                                                                                |
| <b>ウエルカムページ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <a href="http://">http://</a> 記述なし                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

# エコロジー工学専攻

| 科目コード  | 科目名      | 担当教官          | 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<br>田中 照通 | 修士1年次 | 2学期  | 2     | 2  | 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工学からの視点をもって積極的に学ぶ。                                               |
| 授業の内容                                                                                            |
| 1. 分子生物学<br>2. 遺伝子工学<br>3. タンパク質工学<br>4. RNA工学<br>5. ゲノム工学<br>6. 分子遺伝学<br>7. 細胞工学<br>8. その他の生命科学 |
| 関連科目                                                                                             |
| 生化学、分子生物学、応用生物学特論                                                                                |
| 教科書、主要参考図書、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)                                                                          |
| 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                                                                      |
| その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)                                                                 |
| 菊池:G-507室、内線6903、メールアドレス:kikuchi@eco.tut.ac.jp<br>田中:G-508室、内線6920、メールアドレス:tanakat@eco.tut.ac.jp |
| ウエルカムページ                                                                                         |
| http://記述なし                                                                                      |

| 科目コード  | 科目名      | 担当教官       | 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<br>未定 | 修士1年次 | 1学期  | 2     | 2  | 選択   |

|                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>授業の目標</b>                                                                                                                                                     |
| 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。                                                                                                       |
| <b>授業の内容</b>                                                                                                                                                     |
| 1～2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<br>3～5週目 バイオテクノロジーに関する英文文献読解<br>6～10週目 英文論文の個別プレゼンテーション                                                                        |
| <b>関連科目</b>                                                                                                                                                      |
| 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。<br>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。                                                                                   |
| <b>教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等</b>                                                                                                                                     |
| 教科書：特になし。適宜、講義資料を配布する。<br>参考文献：<br>1. Whitman, W. B. et al. Proc. Natl. Acad. Sci. USA Vol. 95, pp 6578-6582 (1998).<br>2. Science Vol. 276, pp. 699-740 (1997). |
| <b>達成目標</b>                                                                                                                                                      |
| 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。<br>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。<br>3. 英文論文の内容を理解し、発表できる。                                                                        |
| <b>成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)</b>                                                                                                                                   |
| 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。                                                                                                                        |
| <b>その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)</b>                                                                                                                          |
| 当教官の居室：エコロジー棟5階 (G503)<br>内線：6913<br>Eメール：hiraishi@eco.tut.ac.jp                                                                                                 |
| <b>ウエルカムページ</b>                                                                                                                                                  |
| http://記述なし                                                                                                                                                      |



| 科目コード  | 科目名        | 担当教官          | 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 | 水野 彰<br>田中 三郎 | 修士1年次 | 2学期  | 2     | 2  | 選択   |

#### 授業の目標

エコロジー工学の分野において電気工学およびその応用技術の占める役割も重要である。例えば計測制御、半導体あるいは情報工学にとどまらず、遺伝子工学や環境対策技術の分野においても応用が広がっている。この講義では電気工学の基礎として、電磁気概念および電磁界の計算方法を学び、エコロジー工学への応用に関する文献を精読し、この分野の理解を深める。

#### 授業の内容

- 1週目: 静電気力および静電界の計算
- 2週目: 静磁力および静磁界の計算
- 3週目: 電磁誘導と力学現象
- 4週目: 電磁波と光
- 5週目: 気体分子運動と電離
- 6週目: 放電の発生と絶縁破壊現象
- 7週目: 環境対策技術への応用I
- 8週目: 環境対策技術への応用II
- 9週目: 遺伝子工学への応用I
- 10週目: 遺伝子工学への応用II

#### 関連科目

数理解析I, II, III, 電気電子工学I, II

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

著、電磁気学、エコロジー工学入門

#### 達成目標

1. 静電気力および静電界の計算  
電界と電位、ガウスの定理とポアソンの方程式、誘電体境界面での電気力線の境界条件の取り扱い、誘電体に貯えられる電界のエネルギーを理解し、静電界の計算を行えるようにする。
2. 静磁力および静磁界の計算  
磁束密度など、単位系を理解し、静磁界の計算を行えるようにする。
3. 電磁誘導と力学現象  
電磁誘導現象を整理し、磁場中の荷電粒子の運動などの計算ができるようにする。
4. 電磁波と光  
電磁波の発生と伝播、反射や屈折などの数学的取り扱いを理解する。
5. 気体分子運動と電離  
気体分子運動論と衝突、電離の基礎過程の理解を深める。
6. 放電の発生と絶縁破壊現象  
タウンゼントの放電発生理論、パッシェンの火花破壊理論を理解する。
7. 環境対策技術への応用I  
電気集塵への高電圧工学の応用を調べ理解する。
8. 環境対策技術への応用II  
ラジカル反応を用いたガスなどの浄化や殺菌技術への応用を調べ理解する。
9. 遺伝子工学への応用I  
電界による細胞、DNAなどの操作に関する応用を調べ理解する。
10. 遺伝子工学への応用II  
分子操作ならびに分子計測への応用を調べ理解する。

#### 成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

毎週演習を行う。演習の成績と期末試験の結果とで評価する。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

演習を通じて基本的な問題を解けるようにする。

ウエルカムページ

http://記述なし

| 科目コード  | 科目名      | 担当教官           | 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<br>成瀬 一郎 | 修士1年次 | 2学期  | 2     | 2  | 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おり、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。このよう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。

#### 授業の内容

1. 化学反応プロセス設計の基本的な考え方
2. 反応装置と反応操作
3. 化学反応の量論的關係
4. 反応速度の実測
5. 反応速度の表現
6. 反応の機構と速度式
7. 固相、液相での反応
8. 押し出し流れと完全混合流れ
9. 反応の収率と選択率
10. 環境装置の反応工学的取り扱い

#### 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、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:新版化学工学—解説と演習—・化学工学会編・槇書店

#### 達成目標

反応速度式の表現法を正確に理解した上で、それを数学的に解法できる能力を養うとともに、得られた解析結果の現象論的な意味を正しく評価できることを習得する。

#### 成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

期末試験を実施、適宜演習を行いレポートの提出を求める。出席を取る。

#### その他(担当教官の部屋・電話番号、E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

成瀬 部屋番号:G-405、内線番号:6911、メールアドレス:naruse@eco.tut.ac.jp

#### ウエルカムページ

<http://特になし>

| 科目コード  | 科目名      | 担当教官             | 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<br>デル カルピオ | 修士1年次 | 1学期  | 2     | 2  | 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。前半は、北田が、主として物質拡散、熱輸送、流体運動を対象に、後半は、デルカルピオが、分子力学、分子ダイナミックスシミュレーションについて、講義を行う。

#### 授業の内容

(北田)

1. 偏微分方程式概説、2. 有限差分法(誤差解析、高次モーメントの保存法、分ステップ法、等)、3. 有限要素法(基礎、弱い解に基づく定式化、要素、等)、4. スペクトル法、5. 3D輸送方程式中での複雑化学反応項の扱い

(デルカルピオ)

エコロジー工学において、様々な自然科学現象を細胞や分子レベルでの解析が必要となる。特に、生命科学において生命高分子の活性や振舞の予測が生命や環境工学の分野における問題解決において欠かせないものとなってきた。更にこの分野は、新しいコンピュータ計算技術の導入によって、解析過程や予測の正確さを増している。本講義では、こうした分野の根底にある、生体高分子において、分子力学及び分子ダイナミックスシミュレーションの手法の学習と利用をこころみる。

内容

1. 生体高分子構造と分子内部エネルギー。ポテンシャル関数。
2. 生体高分子力場。エネルギーの最適化問題。最適化法: Simplex法、傾斜法、GA。
3. 生体高分子ダイナミックスシミュレーション。Beemanの方程式。Monte Carloシミュレーション、Simulated Annealingシミュレーション、FDE法。
4. 生体高分子と溶媒。連続媒体モデル。
5. 生体高分子間相互作用モデル。

#### 関連科目

大学学部までの数学、物理、化学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

プリント配布

#### 達成目標

コンピュータを用いて移流-拡散方程式を解ける。  
コンピュータを用いて生体高分子のシミュレーションができる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

演習 30%  
レポート 70%

その他(担当教官の部屋・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@earth.eco.tut.ac.jp

デルカルピオ: G-402 (内線6917) carlos@eco.tut.ac.jp

ウエルカムページ

http://記述なし

| 科目コード  | 科目名        | 担当教官                  | 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 | 木曾 祥秋<br>金 熙濤<br>辻 秀人 | 修士1年次 | 2学期  | 2     | 2  | 選択   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>授業の目標</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 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と応用について学ぶ。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>授業の内容</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p>木曾担当分: 環境保全技術のための膜材料<br/>         用水の安全性の確保および排水による環境へのインパクトを低減する技術として膜分離法は重要となっている。膜分離法の中でも特に膜ろ過法に着目して、次の項目について解説する。</p> <p>(1) 半透膜の特性と膜素材<br/>         (2) 膜分離法の基礎理論<br/>         (3) 用排水処理における膜ろ過法の実際と課題</p> <p>金担当分: エネルギー材料<br/>         人口と活動量の急激な増加に伴い、環境問題は地球規模に発展した。これらの問題を解決するため、最終的には目的に適った材料が必要であり、エコロジー工学を学ぶ上で必要なエコマテリアルに着目し、次の項目を解説する。</p> <p>(1) 地球環境とエコマテリアル<br/>         (2) エネルギー高効率利用材料<br/>         (3) 太陽エネルギー利用材料</p> <p>辻担当分: 生分解性高分子材料<br/>         代表的な生分解性高分子材料であるポリ乳酸をモデル物質として取り上げ、主に生物由来原料から合成され、自然環境内で分解・循環するために環境負荷の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。</p> <p>(1) 生分解性高分子材料の概念と評価法<br/>         (2) 生分解性高分子材料の一次構造および高次構造と材料特性<br/>         (3) ブレンド法による生分解性高分子材料<br/>         (4) バイオマテリアルおよびエコマテリアルとしての応用</p> |
| <b>関連科目</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 環境と材料に関して興味を持ち、化学・物理の基礎を理解していること。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p>木曾担当分: 適宜プリントを配布する。</p> <p>金担当分: 参考書として、エコマテリアル入門; 山田興一、オーム社。</p> <p>辻担当分: 教科書(未定)。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>達成目標</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 排水処理材料、エネルギー材料、および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。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <p>試験、レポート、出席などにより評価する(木曾担当分)。</p> <p>試験、レポート、出席などにより評価する(金担当分)。</p> <p>発表、試験により評価する(辻担当分)。</p> <p>追試は行なわない。</p> <p>講義中の私語は厳禁。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <p>木曾: G-403, Phone: 44-6906, E-mail: kiso@eco.tut.ac.jp</p> <p>金: G-404, Phone: 44-6908, E-mail: kim@eco.tut.ac.jp</p> <p>辻: G-606, Phone: 44-6922, E-mail: tsuji@eco.tut.ac.jp</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>ウエルカムページ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| http://記述なし                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

| 科目コード  | 科目名      | 担当教官 | 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 | 桂 進司 | 修士1年次 | 1学期  | 2     | 2  | 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。物理化学理論のうち、固体物性に関して、学部レベルをより掘り下げたレベルの講義を特論として行う。                              |
| 授業の内容                                                                                                                                      |
| 固体の性質は半導体、光酸化触媒、触媒担体などの様々な工学分野と関連しており、これらの分野の研究を進める上では、固体物性の理解は重要である。そこで、初めに結晶構造を理解した上で、逆格子、エネルギーバンド、状態密度関数などの固体物性の物理的基礎を学び、X線回折との関連を講義する。 |
| 関連科目                                                                                                                                       |
| 無機電子工学など                                                                                                                                   |
| 教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等                                                                                                                      |
| 適宜、プリント等を配付する。参考書としては、Charles Kittel; "Introduction to Solid State Physics", John Wiley & Sons, Inc. がある。                                  |
| 達成目標                                                                                                                                       |
| 1. 結晶構造とその表現法を理解すること<br>2. 逆格子とX線結晶回折の関連を理解すること                                                                                            |
| 成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)                                                                                                                    |
| 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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)                                                                                                           |
| 桂 進司: G-504 (内線: 6919) E-mail : katsura@eco.tut.ac.jp                                                                                      |
| ウエルカムページ                                                                                                                                   |
| http://記述なし                                                                                                                                |

| 科目コード  | 科目名     | 担当教官  | 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 | 後藤 尚弘 | 修士1年次 | 2学期  | 2     | 2  | 選択   |

#### 授業の目標

熱力学とその環境保全分野での応用について講述するとともに、環境システムにおける物理化学現象の解析とその応用について講述する。

#### 授業の内容

##### 1 熱力学・気体反応速度論とその環境保全分野での応用(松為担当分)

- (1) 気体の理論
- (2) 熱力学の基礎とその環境保全分野での応用

##### 2 環境システムにおける物理化学現象の解析とその応用(後藤担当分)

環境問題を解決するためには、気圏、水圏、地圏および人間活動圏における様々な諸現象を解析 することが必要であるが、その解析手法として物理化学的手法の適用を試みる。

- (1) 環境システムの基礎
- (2) 環境システムにおける物理化学現象の解析方法
- (3) 応用例

#### 関連科目

基礎化学、基礎数学

#### 教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書 適宜指示する。

参考書 P.W.Atkins: The Elements of physical chemistry, Oxford university press (1966)

#### 達成目標

熱力学とその環境保全分野での応用について理解すること。

環境システムにおける物理化学現象を理解し、数理モデルを構築できること。

#### 成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

出席をとる。適宜演習およびレポートの提出を行う。期末テストを実施

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

松為 宏幸: G-406室(内:6900)、E-mail:matsui@eco.tut.ac.jp

後藤 尚弘: G-603室(内:6914)、E-mail:goto@eco.tut.ac.jp

#### ウェルカムページ

<http://>記述なし

| 科目コード  | 科目名              | 担当教官     | 対象年次   | 開講学期 | 授業コマ数 | 単位 | 必修選択 |
|--------|------------------|----------|--------|------|-------|----|------|
| 282026 | エコロジー工学大学院特別講義 I | 各教官(非常勤) | 修士(共通) | 集中   |       | 1  | 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や生産システム・社会システムの導入に加えて、排出された環境汚染物質の適切な処理や、環境への拡散等による環境影響の評価、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が求められている。そこで、LCA等環境負荷の定量的評価や、負荷低減技術に関するトピックスなどについて、第一線で活躍する講師を招聘し、集中講義を実施する。 |  |  |  |  |  |  |  |
| 授業の内容                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |
| 1. 生態環境工学講座関連分野<br>ISO14000シリーズ等環境監査、環境管理、環境影響評価等に関連する講師を招聘し、集中講義を実施する。                                                                                                                                                                                  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2. その他<br>エコロジー工学専攻に相応しいトピックスおよび講師を選定して、適宜、集中講義を行う。                                                                                                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| [授業の進展]                                                                                                                                                                                                                                                  |  |  |  |  |  |  |  |
| 講師<br>青木雅彦[㈱環境マネジメント]、三好明(東大院工)。                                                                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |
| 開講時期は決定次第、授業内容およびスケジュールとともに掲示する。                                                                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |
| 関連科目                                                                                                                                                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |
| 学部での基礎的知識。                                                                                                                                                                                                                                               |  |  |  |  |  |  |  |
| 教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |
| 必要に応じて資料を配布する。                                                                                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| 達成目標                                                                                                                                                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |
| 各課題の理解、習得。                                                                                                                                                                                                                                               |  |  |  |  |  |  |  |
| 成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分                                                                                                                                                                                                                                   |  |  |  |  |  |  |  |
| 出席をとる。                                                                                                                                                                                                                                                   |  |  |  |  |  |  |  |
| 配点:出席、演習およびレポート等を勘案する。                                                                                                                                                                                                                                   |  |  |  |  |  |  |  |
| その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)                                                                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |
| (教務委員)北田敏廣:G-407 (内線6902) kitada@earth.eco.tut.ac.jp                                                                                                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |
| ウエルカムページ                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |  |  |  |  |  |
| http://記述なし                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |  |  |  |  |

| 科目コード  | 科目名             | 担当教官     | 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 | 各教官(非常勤) | 修士(共通) | 集中   |       | 1  | 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。

このエコロジー工学大学院特別講義Ⅱ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ただく。

#### 授業の内容

1. ポスト遺伝子工学であるゲノム工学の中でも微生物のゲノムを大規模に操作する新しいゲノム工学とその応用に関する最新の情報を基に講義をお願いする。

2. 農耕地等の土壌、生物機能を利用した排水処理装置などの開放系環境における混合培養系微生物の動態を簡易に把握できれば、微生物群集の機能向上や適切な管理のために多くの情報を与えることができる。微生物生態学の研究者による講義を行う。

#### [授業の進展]

講師

板谷光泰[三菱化学生命研]他。

開講時期、その他の講師は決定次第、授業内容およびスケジュールとともに掲示する。

#### 関連科目

エコロジー工学課程における各授業の内容。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

必要に応じて資料を配布する。

#### 達成目標

各課題の理解、習得。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

出席をとる。

配点:出席、演習およびレポート等を勘案する。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

(教務委員)北田敏廣:G-407 (内線6902) kitada@earth.eco.tut.ac.jp

ウエルカムページ

http://記述なし