授業紹介

２００５

（平成17年度）

工　学　部

（第３年次・第４年次）

豊橋技術科学大学

平成17年２月28日現在

（凡例）

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

	科目コード	担　当
1学期のコード ←----------	101060	
2学期のコード ←----------	101061	○○○
3学期のコード ←----------	101062	

一般基礎 II

一般基礎II

科目コード	科　目　名	頁
101040 101041 101042	国文学（1） 国文学（2） 国文学（3） Japanese Literature(1)(2)(3)	1
101051 101052 101053	史学II（1） 史学II（2） 史学II（3） History II(1)(2)(3)	2
101060 101061 101062	国語・国文学（1） 国語・国文学（2） 国語・国文学（3） Japanese and Japanese Literature(1)(2)(3)	4
101072 101073 101074	人文地理（1） 人文地理（2） 人文地理（3） Human Geography(1)(2)(3)	5
101087 101088 101089	西洋の思想と文化（1） 西洋の思想と文化（2） 西洋の思想と文化（3） Western Thought and Culture(1)(2)(3)	6
101105 101106 101107	史学I－C（1） 史学I－C（2） 史学I－C（3） History I-C(1)(2)(3)	8
101114	臨床心理学I	10
102118 102119 102120	統計学概論（1） 統計学概論（2） 統計学概論（3） Introductory Engineering Statiatics (1)(2)(3)	11
102121 102122	経営学概論（1） 経営学概論（2） Business Adminstration (1)(2)	12
102130	開発計画論 Development and Environment	14
101016 101017 101018	心理学（1） 心理学（2） 心理学（3） Psychology(1)(2)(3)	15
101019 101020 101021	東洋思想史（1） 東洋思想史（2） 東洋思想史（3） History of Oriental Thought(1)(2)(3)	16
101057 101058 101059	史学III（1） 史学III（2） 史学III（3） History III(1)(2)(3)	17
101084 101085 101086	日本語学（1） 日本語学（2） 日本語学（3） Japanese Linguistics(1)(2)(3)	19

101099 史学Ⅰ－A（1）
101100 史学Ⅰ－A（2） …… 20
101101 史学Ⅰ－A（3）
History Ⅰ-A(1)(2)(3)
101102 史学Ⅰ－B（1）
101103 史学Ⅰ－B（2） …… 21
101104 史学Ⅰ－B（3）
History Ⅰ-B(1)(2)(3)
101115 臨床心理学Ⅱ …… 22
101116 アメリカ史（1）
101117 アメリカ史（2） …… 23
101118 アメリカ史（3）
102001 社会思想史（1）
102002 社会思想史（2） …… 24
102003 社会思想史（3）
History of Social Thought(1)(2)(3)
102004 法学（1） …… 25
102005 法学（2）
Jurisprudence(1)(2)
102006 法学（3） …… 26
Jurisprudence(3)
102061 社会科学概論（1）
102062 社会科学概論（2） …… 27
102063 社会科学概論（3）
Social Science (1)(2)(3)
102067 ミクロ経済学（1） …… 28
102068 ミクロ経済学（2）
Microeconomics (1)(2)
102070 マクロ経済学（1） …… 29
102071 マクロ経済学（2）
Macroeconomics (1)(2)
102097 地域経済分析（1） …… 30
102098 地域経済分析（2）
Regional Economic Analysis (1)(2)
102115 社会工学計画（1）
102116 社会工学計画（2） …… 31
102117 社会工学計画（3）
Society Designing (1)(2)(3)
102124 社会と環境（1） …… 32
102125 社会と環境（2）
Society and Environment (1)(2)
102127 社会調査論（1） …… 33
102128 社会調査論（2）
Social Survey (1)(2)
102131 現代産業論 …… 34
Modern Industrial Theory
107129 日本語Ⅱ（A－1） …… 35
Japanese 2(A-1)
107130 日本語Ⅱ（A－2） …… 36
Japanese 2(A-2)
107131 日本語Ⅱ（A－3） …… 37
Japanese 2(A-3)
107132 日本語Ⅱ（B－1） …… 38
Japanese 2(B-1)

107133　日本語II（B－2）　……　39
Japanese 2(B-2)
107134　日本語II（B－3）　……　40
Japanese 2(B-3)
101108　人体生理学（1）　……　41
101109　人体生理学（2）
Basic Physiology(1)(2)
102134　起業家育成　……　42
Entrepreneurship
106016　保健体育実技III（A）
106017　保健体育実技III（B）　……　43
Health and Physical Education PraticalTraining III(A)(B)
107135　日本語III（1）　……　44
Japanese 3 (1)
107136　日本語III（2）　……　45
Japanese 3 (2)
107137　日本語III（3）　……　46
Japanese 3 (3)
107141　日本語IV（A）（1）　……　47
Japanese 4(A) (1)
107142　日本語IV（A）（2）　……　48
Japanese 4(A) (2)
107143　日本語IV（A）（3）　……　49
Japanese 4(A) (3)
107145　日本語IV（B）（2）　……　50
Japanese 4(B) (2)

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
101040 101041 101042	国文学(1) 国文学(2) 国文学(3)	中森 康之	学部1～3年次	1学期 2学期 3学期	1	1.0	選択

授業の目標

①「透徹したものを見る目、繊細で温かみのある感性、多元的な思考能力、グローバルな視野」を養うため、多くの本を読破する。
②的確な要約力、コメント力、プレゼンテーションの能力を身につける。

授業の内容

【1学期:読書について考える】
第1週 ガイダンス
第2週～3週 林望『知性の磨きかた』(PHP新書)
第4週～5週 福田和也『悪の読書術』(講談社現代新書)
第6週～7週 内田義彦『読書と社会科学』(岩波新書)
第8週 加藤周一『読書術』(岩波現代文庫)
第9週 斉藤孝『読書力』(岩波新書)

授業は、受講生によるプレゼンテーションと質疑応答によって行う。プレゼン担当者以外の人は、それぞれの本についてレポート(A41～3枚)を提出する。レポート提出は、テキスト終了の翌週(具体的には、第4週、6週、8週、9週、9週の翌週)。前4つについては授業時、最後の1つについては研究室に提出のこと。

【2学期、3学期:実際に多くの本を読む】
・「透徹したものを見る目、繊細で温かみのある感性、多元的な思考能力、グローバルな視野」が身に付くと思う本を自分で選び、毎週1冊読み、「お勧めシート」を提出する。
・「お勧めシート」の項目は、書名、著者名、出版社、価格、内容の要約、アピールポイント、日付、その他とする。
・毎時間数名ずつ「お勧めシート」をもとにプレゼンテーションをする。
・前回プレゼンされた本について「応答プレゼン」をする(毎時間数名)。
・プレゼンされなかった「お勧めシート」も閲覧し、次週以降の参考にする(「お勧めシート」以外の本を選んでもよい)。
・プレゼン、応答プレゼン担当者は、その回の「お勧めシート」は提出しなくてよい。

*【1学期】は1～2週間に1冊読みレポートを書き、【2学期】【3学期】は毎週1冊読んでお勧めシートを作成する。また各学期、最低1回はプレゼンテーションを担当する。

関連科目

なし

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:【1学期】
・林望『知性の磨きかた』(PHP新書) ・加藤周一『読書術』(岩波現代文庫) ・福田和也『悪の読書術』(講談社現代新書)
・斉藤孝『読書力』(岩波新書) ・内田義彦『読書と社会科学』(岩波新書)

【2学期】【3学期】は、なし。

達成目標

①読書について自分なりの見識を持つ。
②多くの著者の思考、感性、価値観に触れ、刺激を受ける。
③的確な要約、コメントをする能力を身につける。
④プレゼンテーションの能力を身につける。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

【1学期】
①プレゼンテーション(50) ②レポート(50)
【2学期】【3学期】
①プレゼンテーション(30) ②応答プレゼンテーション(20) ③「お勧めシート」(50)

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

・通年での受講を原則とする。なお年度途中からの受講希望者は、各学期の初回授業時に、1学期のテキストについてのレポート(それぞれA41～3枚)を持参すること。
・受講希望者は、第一回目の授業に必ず出席すること(遅刻厳禁)。
・10分以上の遅刻は入室を認めない。授業中の私語厳禁。
・e-mail:nakamori@hse.tut.ac.jp 研究室:B－312

ウェルカムページ

なし

オフィス・アワー

水曜日の昼休み

学習・教育目標との対応

(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
101051	史学Ⅱ(1)	相京　邦宏	学部1・3年次	1学期	1	1.0	選択
101052	史学Ⅱ(2)			2学期			
101053	史学Ⅱ(3)			3学期			

授業の目標

シルクロードに関する基本的な事柄を学ぶ

授業の内容

シルクロードとは、アジアとヨーロッパを結ぶ太古以来の国際交易路の雅称である。絹を始めとする様々な文物の交流はまさにこの道を通じてなされたのであり、その影響は遠く我が国にも及んでいる。そこはまた、様々な民族や文化の邂逅・衝突の地でもあった。およそ世界史の上で、シルクロードをめぐる文化交流史ほど、広範な舞台で複雑な変遷を経たものはない。正に人類文化の坩堝だったのである。けれどもその峻厳な自然環境のため、一度歴史の闇の中に埋もれて以来、19 世紀期末に至るまでほとんど人跡未踏の地であった。その姿が明らかになったのはここ数十年のことであり、今日尚多くの発掘や新たな発見が続けられている。そこで講義ではこうしたシルクロードの歴史や文化について基本的な事柄を学ぶ。講義の内容としては、シルクロードの歴史的意義、シルクロードの探検者達、シルクロードに活躍した様々な個人・諸民族・諸国家、シルクロードと仏教との関わりなどをそれぞれ数回に分けて取り上げる。適宜映像資料を活用していく予定。

講義予定

(一学期)

第 1 週　オリエンテーション(第一学期の授業内容の説明)
第 2 週　シルクロード概観
第 3 週　シルクロードの重要性
第 4 週　シルクロードと中国
第 5 週　西方社会とシルクロード
第 6 週　帝国主義時代のシルクロード探検
第 7 週　草原ルートと騎馬民族文化
第 8 週　スキタイ民族の変遷Ⅰ
第 9 週　スキタイ民族の変遷Ⅱ
第 10 週　第一学期の総まとめ

(二学期)

第 1 週　オリエンテーション(第一学期の授業内容の説明)
第 2 週　西アジアとシルクロード
第 3 週　アレクサンドロスの東方遠征Ⅰ
第 4 週　アレクサンドロスの東方遠征Ⅱ
第 5 週　北方民族と中国
第 6 週　前漢の西域経営
第 7 週　張騫と西域
第 8 週　武帝の西域経営
第 9 週　西域渡来の文化
第 10 週　第二学期の総まとめ

(三学期)

第 1 週　オリエンテーション(第三学期の授業内容の説明)
第 2 週　オアシスルートと中国
第 3 週　西域諸国の興隆
第 4 週　後漢の西域経営
第 5 週　魏晋南北朝期の混乱と西域諸国Ⅰ
第 6 週　魏晋南北朝期の混乱と西域諸国Ⅱ
第 7 週　西域諸国の変遷
第 8 週　楼蘭王国と中国Ⅰ
第 9 週　楼蘭王国と中国Ⅱ
第 10 週　第三学期の総まとめ

関連科目

シルクロードに関する基本的な知識(高校の世界史程度)を習得していることが望ましい。
関連科目:史学Ⅰ－C、史学Ⅲ

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

参考書:長沢和俊『シルクロード』校倉書房、樋口隆康『シルクロードを掘る』大阪書籍、松本和夫『シルクロード物語』論創社

達成目標

(1)シルクロード研究の歴史的意義を正しく理解することができる。
(2)シルクロード史全体の流れを正しく把握することができる。
(3)シルクロード史に関する基本的用語を理解することができる。
(4)シルクロードの歴史とシルクロード上に活躍した人物、諸民族、諸国家の関係を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(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

記述なし

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

火曜日 午後2時～5時
水曜日 午後3時～5時

学習・教育目標との対応

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

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
101060 101061 101062	国語・国文学(1) 国語・国文学(2) 国語・国文学(3)	中森　康之	学部1・3年次	1学期 2学期 3学期	1	1.0	選択

授業の目標

①日本の古典を読む。
②古典を読むことにより、柔軟で多元的な思考能力、透徹したものを見る目、国際的に通用する感覚、視野を養う。
今年度は、芭蕉の文章を読む。

授業の内容

日本の代表的文学者である芭蕉の、俳文、紀行文、書簡等の文章を読む。
今回は、芭蕉の、人間存在や生き方に対する認識が、芭蕉の文章にどのように「表現」されているかを軸に解読する。

【1学期】
第1週　　ガイダンス～芭蕉について
第2週～3週　1「柴の戸」(37歳)～6「夏野の画賛」(40歳)
第4週～6週　7「野ざらし紀行」(41歳)～13「雪丸げ」(43歳)
第7週～9週　14「深川の雪の夜」(43歳)～21「芭蕉庵十三夜」(45歳)
【2学期】
第1週～3週　22「深川八貧」(45歳)～23「おくの細道」(46歳)
第4週～6週　24「紙衾の記」(46歳)～27「洒落堂の記」(47歳)
第7週～9週　28「幻住庵の記」(47歳)～33「雲竹自画像の讃」(47歳)
【3学期】
第1週～3週　34「水田正秀宛書簡」(48歳)～43「向井去来宛書簡」(49歳)
第4週～6週　44「芭蕉を移す詞」(49歳)～55「杉山杉風宛書簡」(51歳)
第7週～9週　56「骸骨の絵讃」(51歳)～69「支考代筆の口述遺書」(51歳)

毎時間その日の授業についての感想文を提出してもらう。

関連科目

な し

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:新潮日本古典集成『芭蕉文集』(新潮社)
参考図書:『校本芭蕉全集』(富士見書房)
　　新編日本古典文学全集『松尾芭蕉集①②』(小学館)

達成目標

①芭蕉の人間存在、生き方に対する認識を理解する。
②「表現」というものに対する認識を深める。
③古典文学を読む経験をする。
④自分の生き方について考える端緒を掴む。
⑤思考力、思索力、洞察力を深める。
⑥思ったこと、考えたことを、短い時間で文章にまとめる力をつける(感想文)。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

期末試験による。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

通年での受講を原則とする。
10分以上の遅刻は入室禁止。授業中の私語厳禁。
研究室:B－312
e-mail:nakamori@hse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

水曜日の昼休み

学習・教育目標との対応

(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ、自然と人間との共生、人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文、口頭および情報メディア通じて、自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し、コミュニケーションする能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
101072 101073 101074	人文地理(1) 人文地理(2) 人文地理(3)	有薗　正一郎	学部1・3年次	1学期 2学期 3学期	1	1.0	選択

授業の目標

地理学はまとまりを持つ領域(地域)の性格を明らかにする科学である。1 学期は農耕、2 学期は農耕と日常食、3 学期は環境をとおして、それらの事象が展開する地域の性格を考える。

授業の内容

1 時間に一つの章を講義する

1 日本の水田開発の発展過程
2 奈良盆地の地形と溜池
3 奈良盆地の田畑輪換農法
4 高田平野の水田開発
5 差が平野の干潟の開発
6 木曽三川下流の開発と輪中の形成過程
7 木曽三川河口部の水田維持技術
8 黒部川扇状地の地形と稲作
9 シラス台地の地形と畑地開発
10 沖縄島のサトウキビ栽培
11 中国華北と日本の農法
12 水田二毛作は中世に普及したか
13 中部地方の山間部で使われていた人力犂
14 近世末の日本の土地利用
15 近代初期の庶民の日常食
16 サツマイモを食べた人々
17 米を食べた人々
18 果物戦争の行方
19 風水の世界
20 『枕草子』の記述から平安京右京側の土地利用を探る
21 原始の森は新しい
22 都人がマツタケを食べ始めた頃
23 近代対馬のイノシシ退治と土地荒廃
24 江戸市民の暮らしぶり―飲み水―
25 江戸市民の暮らしぶり―糞尿の行方―
26 アニメ「サザエさん」を地理学する
27 浦島太郎とカメとアリとキリギリス

関連科目

特になし

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:各学期の第1時間目に資料を配付するので、200 円持参すること。

参考書:高校で使う地図帳と同じ程度の内容が収録されている地図帳をできるだけ毎時間持参すること。

達成目標

特になし

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

学期末のテストで評価する。テストは設問が何を問うているかをよく考えて解答すること。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

記述なし

ウェルカムページ

オフィス・アワー

学習・教育目標との対応

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
101087 101088 101089	西洋の思想と文化(1) 西洋の思想と文化(2) 西洋の思想と文化(3)	浜島 昭二	学部1・3年次	1学期 2学期 3学期	1	1.0	選択

授業の目標

20世紀は科学の飛躍的発展の時代であり、その科学の破壊的側面が猛威を振るった戦争の世紀でもあった。そして核爆弾という最終兵器を抑止力として対峙する東西対立の構造が終焉を迎え、急速に進むグローバリゼーションとあいまって、持続的な平和が実現できると思われたが、戦争がこの世界から無くなる気配は一向に見えない。この中でアメリカ大統領ブッシュ氏は、世界中の「圧政」を終わらせ、自由と民主化を推進することを目標に掲げた。一方で、こうした価値観を生み出したヨーロッパは、これに距離を置いている。このような事態を理解するために、西欧とは何かについて考える。芸術作品に触れながらこの問題を考えることによって、同時に文化的素養をも高めたい。

授業の内容

〔1学期〕
第1週:授業の全体構想について
第2〜4週:ヨーロッパの基層文化としてのギリシア・ローマ
第5週:キリスト教の誕生とローマ帝国
第6週:キリスト教的中世とその克服
第7週:都市国家とイタリア・ルネサンス
第8、9週:人文主義:ダンテ、ペトラルカ、ボッカッチョ
第10週:ルネサンス芸術の黎明ージョット

〔2学期〕
第1週:フィレンツェ・ルネサンスの芸術家たちーチマブーエ&ウッチェロ
第2週:フィレンツェ・ルネサンスの芸術家たちーフラ・アンジェリコ&マザッチョ
第3週:フィレンツェ・ルネサンスの芸術家たちーフィリッポ・リッピ&ゴッツォリ
第4週:フィレンツェ・ルネサンスの芸術家たちーデラ・フランチェスカ&ヴェロッキオ
第5週:フィレンツェ・ルネサンスの芸術家たちーボッティチェッリ&ギルランダイオ
第6週:フィレンツェ・ルネサンスの芸術家たちーレオナルド・ダ・ヴィンチ
第7週:フィレンツェ・ルネサンスの芸術家たちーミケランジェロ
第8週:フィレンツェ・ルネサンスの芸術家たちーラファエッロ
第9週:ルネンスの万能人と近代的個人
第10週:ルネサンスと宗教改革

〔3学期〕
第1週:宗教改革と近代ヨーロッパ
第2週:絶対王政と市民革命ーフランス革命
第3週:市民革命としてのアメリカ独立
第4週:市民社会と国民国家
第5週:国民国家と社会主義革命
第6週:国民国家とファシズム
第7週:世界戦争と東西対立
第8週:冷戦構造の崩壊と東欧革命
第9週:グローバリゼーションと民族主義
第10週:文明の衝突

関連科目

なし

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

主要参考図書
塩野七生:ルネサンスとは何であったのか。新潮社
山本雅男:ヨーロッパ「近代」の終焉。講談社現代新書

達成目標

A. 基礎的な事項
(1)高等教育を受けた者の素養として西欧近代史の概観を得る。
(2)文化的素養としてルネサンス芸術についての基礎知識を得る。
(3)自分たちの生きる現代を歴史的に理解する。
B. 西欧
(1)キリスト教を西欧文明の基礎として的確に位置づけられる。
(2)近代化とは西欧化であったことを理解する。
(3)近代科学の西欧的特殊性を理解する。
(4)西欧市民社会の原理を理解し、日本を相対化する視点を身につける。
(5)世界市民として西欧近代史について共通の基礎知識を持つ。
C. ルネサンスと宗教改革
(1)近代社会におけるルネサンスの意味を理解する。
(2)ルネサンスの主要芸術家とその作品について知っておく。
(3)人文主義の学問的意味を理解する。
(4)宗教改革の世界史的意味を説明することができる。
(5)キリスト教の二大宗派について概略を理解する。
D. 現代の世界
(1)現代社会の歴史的条件を理解する。

(2)現代社会の抱える問題を歴史的に説明することができる。
(3)世界情勢に対して関心を持つ。
(4)日本をグローバルな視点から見ることができる。
(5)これからの世界における日本の役割について自分の意見を持つ。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

学期末の筆記試験およびレポートによる

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

【研究室】B-510
【電話・Fax】:44-6958
【メール】:hamajima@hse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィス・アワー

金曜　14:30～15:30

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
101105 101106 101107	史学Ⅰ－C(1) 史学Ⅰ－C(2) 史学Ⅰ－C(3)	相京　邦宏	学部1～3年次	1学期 2学期 3学期	1	1.0	選択

授業の目標

ローマ史に関する基本的な事柄を学ぶ

授業の内容

今日のヨーロッパ文明の礎となる古代ローマ世界を扱う。ヨーロッパ古代社会において、北はブリタンニアから東は小アジア・シリアにわたる一大版図国家を築き上げたローマの事績には今日尚見るべきものが多い。そこで講義ではこうしたローマの歴史や文化について、遺跡や美術品などの分析を中心に基本的な事柄を概観する。

(1学期):ラティウム地方の一都市国家にすぎなかったローマが世界帝国へと変貌していく過程を主に帝都ローマの変遷を中心に考察する。

(2・3学期):帝国各地に残された遺物・遺跡の分析を中心に、ローマ各時代の美術・芸術的特徴を歴史的背景を踏まえつつ検討する。特に3学期は帝国内の人々の日常生活を宗教・民族学的な観点も交えつつ概観する。

講義予定

(一学期)

第1週　オリエンテーション(第一学期の授業内容の説明)
第2週　ローマ史概観
第3週　都市国家ローマの誕生
第4週　共和政初期のローマⅠ
第5週　共和政初期のローマⅡ
第6週　共和政初期の対外戦争とローマの変遷
第7週　共和政ローマのインフラ整備
第8週　共和政末期の混乱と帝都再編
第9週　帝政初期の諸皇帝と帝都の完成
第10週　第一学期の総まとめ

(二学期)

第1週　オリエンテーション(第二学期の授業内容の説明)
第2週　ローマ美術概観
第3週　共和政期の歴史と美術
第4週　帝政初期の歴史と美術Ⅰ
第5週　帝政初期の歴史と美術Ⅱ
第6週　フラウィウス朝期の歴史と美術Ⅰ
第7週　フラウィウス朝期の歴史と美術Ⅱ
第8週　五賢帝期の歴史と美術Ⅰ
第9週　五賢帝期の歴史と美術Ⅱ
第10週　第二学期の総まとめ

(三学期)

第1週　オリエンテーション(第三学期の授業内容の説明)
第2週　五賢帝期の歴史と美術Ⅲ
第3週　五賢帝期の歴史と美術Ⅳ
第4週　セウェールス朝期の歴史と美術Ⅰ
第5週　セウェールス朝期の歴史と美術Ⅱ
第6週　「危機の三世紀」の歴史と美術
第7週　「ローマ中興の祖」と歴史・美術観の変遷Ⅰ
第8週　「ローマ中興の祖」と歴史・美術観の変遷Ⅱ
第9週　帝国末期の歴史と美術
第10週　第二学期の総まとめ

関連科目

古代史に関する基本的な知識(高校の世界史程度)を修得していることが望ましい。
関連科目:史学Ⅱ、史学Ⅲ

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

参考書:I. モンタネッリ著、藤沢道郎訳『ローマの歴史』(中公文庫)、H. v. ハインツェ著、　長谷川博隆訳『ローマ美術』(グラフィック社)

達成目標

(1)ローマ史研究の歴史的意義を正しく理解することができる
(2)ローマ史全体の流れを正しく把握することができる。
(3)ローマ史に関する基本的用語を理解することができる。
(4)ローマ帝国の歴史と帝都ローマの変遷の過程を正しく理解することができる。
(5)帝都の完成と帝政期の諸皇帝の関わりを正しく理解することができる。
(6)共和政から帝政に至るローマの歴史と美術・建築の関係を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(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

履修希望者が多い場合には、適宜調整を行うので、各学期の開講日には必ず出席すること(開講日に出席しない者の受講は認めない)。

ウェルカムページ

オフィス・アワー

火曜日 午後2時～5時
水曜日 午後3時～5時

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
101114	臨床心理学Ⅰ	今泉　寿明	学部1・3年次	1学期	1	1.0	選択

授業の目標

精神疾患(精神医学が対象とする病気の総称。こころの病、精神病、精神障害などども呼ばれる)は稀な病気ではなく、ごくありふれた病気である。近年の信頼できる疫学調査は、その時点有病率を15%、生涯有病率を30%と報告している。しかし、精神疾患や精神医学に対して一般の人々は不十分な歪曲された知識しか持っていない。そこで受講生の現在及び将来のメンタルヘルスに役立つように、代表的な精神疾患について具体例を介して解説する。

授業の内容

以下の内容を毎回1～2項目ずつ論ずる。興味ある題材(事件)が生ずれば適宜導入する。

1　代表的な精神疾患の概略:原因, 症状, 予防, 治療, 世俗的偏見の修正
2　心理状態や精神症状の客観的測定技術
3　社会にとって脅威となる「凶暴患者」の実態と処遇
4　「こっくりさん」「エクソシスト」を契機とした慿依存症候群:迷信と精神疾患の関連
5　精神疾患流行史:摂食障害、境界例、多重人格、注意欠陥多動障害
6　証拠に基づいた医療(EMB)の実現:悪魔払いや浄霊はときには有効か

関連科目

特に予備知識は必要ない。他の科目との関連を特に意識する必要はない。

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

特に定めない。必要な資料はそのつど配布する。

達成目標

自信のメンタルヘルスに役立つように精神医学の概略を理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

出席40%。筆記試験(記号選択式)60%。課題レポートなし。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

今泉　寿明:可知病院(豊橋市大清水町)Tel:0532-26-1101　e-mail:vyh01471@nifty.ne.jp

ウェルカムページ

オフィス・アワー

メールでの問い合わせ可能

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
102118 102119 102120	統計学概論(1) 統計学概論(2) 統計学概論(3)	宮田 譲	学部1・3年次	1学期 2学期 3学期	1	1.0	選択

授業の目標

統計学の基礎理論，具体的な統計データの計算によって，統計学の基本的な考え方を学ぶ。そして社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力を身に付ける。

授業の内容

1年間を通じて以下の内容を講義する。特に社会的問題への応用を重視する。
なお演習等には十分な時間が取れないので、適宜レポートを出題する場合もある。
第1学期：第1～2週：統計的記述，第3～4週：平均と分散，第5～7週：相関分析，第8～10週：確率の概念

第2学期：第1週：母集団と標本，第2～4週：確率変数と確率分布，第5～6週：2項分布とポアソン分布，第6～7週：正規分布，第8～10週：標本平均と標本分散の分布

第3学期：第1～3週：検定と推定，第4～5週：χ2－分布とその応用，第6～7週：t－分布とその応用，第8～10週：F－分布とその応用

関連科目

社会調査論

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

教科書：授業は以下の教科書に基づき行う。
　　統計および統計学（林周二，東京大学出版会）
主要参考書：統計学の具体的な応用を解説したものとして，以下を用いる。
　　教科書と同様の扱いをするので，購入を強く希望する。
　　社会科学の学び方（山口誠他著，朝倉書店）

達成目標

A. 統計的記述と平均，分散
　(1)統計データの分析方法を理解し，社会的現象への応用を理解する。
　(2)平均値，分散の計算と，その解釈の修得。

B. 相関分析と回帰分析
　(1)相関係数の計算と，その幾何学的意味を理解する。
　(2)最小2乗法の計算と，その幾何学的意味を理解する。
　(3)以上について，社会的応用を理解する。

C. 確率の概念
　(1)公理論的確率論と経験的確率の違いを理解する。
　(2)さまざまな確率計算の修得。
　(3)社会における確率現象を理解する。

D. 母集団と標本
　(1)標本抽出の必要性，標本誤差の意味を社会的観点から理解する。

E. 確率変数と確率分布
　(1)確率変数の必要性を社会的観点から理解する。
　(2) 2項分布，ポアソン分布，正規分布の具体的計算を行う。

F. 検定と推定
　(1)具体的な社会的事例をとおして検定と推定を行う。

G. χ2 分布，t 分布，F 分布
　(1) χ2 分布，t 分布，F 分布について社会的具体例を用いて，検定と推定を行う。
　(2) χ2 分布，t 分布，F 分布の相互関係を理解する。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

各学期に試験を行い、成績、単位認定を行う。特別な理由がない限り追再試は
行わないので，注意して欲しい。

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

教官室：B411
電話番号：0532-44-6955
e-mail:miyata@hse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィス・アワー

火曜日午後4時から5時まで

学習・教育目標との対応

(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
102121 102122	経営学概論(1) 経営学概論(2)	藤原　孝男	学部1～3年次	1学期 2学期	1	1.0	選択

授業の目標

ビジネスの基本的機能と企業価値創造及び競争の機能を学ぶ。経営管理論を構成する基本的管理職能の理解を基礎にして、企業価値を高める戦略、投資プロジェクトの評価尺度、並びに競争戦略の視点を理解する。

授業の内容

経営管理論の基本的特徴とファイナンス及びゲーム理論の基礎的内容を経営戦略論と関連付けて説明する。すなわち、企業価値創造に向けた経営戦略の立案と、諸管理機能を通じた遂行の仕組みとを経営管理論・ゲーム理論にて、その戦略立案準備・結果としての企業価値の予測・測定・分析・改善をファイナンスにて、それぞれ検討する。

1 学期
第 1 週:企業管理論
第 2 週:コーポレートファイナンス
第 3 週:キャッシュフロー
第 4 週:現在価値
第 5 週:ポートフォリオ選択
第 6 週:CAPM(資本資産評価モデル)
第 7 週:資本コスト
第 8 週:NPV(正味現在価値)
第 9 週:最適資本構成と MM 理論

2 学期
第 1 週:企業戦略とゲーム理論
第 2 週:複数期間と情報非対称
第 3 週:囚人のジレンマ
第 4 週:ナッシュ均衡
第 5 週:混合戦略
第 6 週:寡占下競争
第 7 週:部分ゲーム完全均衡
第 8 週:有限回反復ゲーム
第 9 週:情報非対称ゲーム

関連科目

現代産業論、総合科目Ⅶ(A)、総合科目Ⅶ(B)

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:
グロービス・マネジメント・インスティテュート『MBAファイナンス』ダイヤモンド社、1999 年。
グロービス・マネジメント・インスティテュート『MBAゲーム理論』ダイヤモンド社、1999 年。

参考書:
R.F.ブルナー『MBA講座経営』日本経済新聞社、1998 年。
小椋康宏編『日本経営学基礎シリーズ　経営学原理』学文社、1996 年。
山口誠他『社会科学の学び方』朝倉書店、2001 年。
グロービス・マネジメント・インスティテュート『MBA経営戦略』ダイヤモンド社、1999 年。

達成目標

A.基礎的な事項
(1)用語を正確に理解できる。
(2)戦略・組織・管理プロセスの関係を説明できる。

B.企業形態
(1)個人企業、合名会社、合資会社、有限会社、株式会社の仕組みを説明できる。
(2)有限責任と無限責任の違いと、各形態の選択条件が理解できる。

C.コーポレート・ガバナンス
(1)株式総会、取締役会、執行役員の関係を説明できる。
(2)トップ・マネジメントの役割分担を説明できる。

D.経営戦略
(1)M.Eポーターの競争戦略の要因、PPMの説明ができる。
(2)ゲーム理論を情報の非対称性、ゲーム反復の観点から理解できる。

E.経営管理論
(1)権限と責任の関係が説明できる。
(2)生産管理、マーケティング、人事管理、財務管理の相互関係が理解できる。

F.ファイナンス
(1)BS や PL に加えて、キャッシュフロー計算書が重要になる理由を理解できる。
(2)正味現在価値の式を理解できる。

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 20%、期末試験 80%とし、これらの合計で評価する。
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) オフィス:B-313 電話:44-6946 E メール:fujiwara@hse.tut.ac.jp
ウェルカムページ
オフィス・アワー 水曜日の午後 4:00 から同 5:00 まで
学習・教育目標との対応 (B)技術者としての正しい倫理観と社会性 技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し、社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力 (F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力 社会、環境、技術等の変化に対応して、生涯にわたって自発的に学習する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
102130	開発計画論	青木　誠一	学部1～3年次	集中		1.0	選択

授業の目標

東南アジア諸国で行われてきた地域開発の方法を理解し、開発の是非について議論する。

授業の内容

ASEAN諸国(数カ国を事例として)の地域開発について、主として工業開発から概観し、経済への影響、環境との関わりについて検討する。1997年以降、金融危機を迎えている諸国での開発手法の是非を考えてみる。

試験はレポート提出で替えるが、授業の進展に併せてレポートを求める事もある。

関連科目

記述なし

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

なし。 必要に応じて資料を配付する。

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)

記述なし

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

(あらかじめ要求される基礎知識等)

特に無いが、ASEAN諸国の現況について基礎的な知識を持っている事が望ましい。

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

学習・教育目標との対応

(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ、自然と人間との共生、人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し、社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
101016 101017 101018	心理学(1) 心理学(2) 心理学(3)	谷口 篤	学部2・3年次	1学期 2学期 3学期	1	1.0	選択

授業の目標

みなさんは、テレビや雑誌などに取り上げられる「心理テスト」が「心理学」という学問と思っているかもしれない。しかし、それは科学としての心理学とはほど遠いものである。科学としての現代心理学のワールドへみなさんを案内していきたい。随時、簡単な実験・調査を自ら体験しながら、現代心理学のおもしろさを実感してもらえればと思う。その体験の中から、心理学における科学的な人間理解の方法、考え方を学び人間理解をより深めてもらいたい。

授業の内容

1学期

1. 知覚心理学
   第1～5週：主として視知覚の錯視から、人間の見るという行動について探る。
2. 性格心理学
   第6～10週：性格とは何か、性格検査の嘘とホントなど、性格にまつわる話題を取り上げる。

2学期

1. 認知心理学
   第1～2週：記憶とは何か
   第3～4週：思考について
   第5週　：言語理解の心理学など
   第6週　：人間の認知機能について検討する。
2. 知能の心理学
   第7～8週：知能とは何か
   第9週　：知能検査について
   第10週　：賢さとは何か　など

3学期

1. 臨床心理学
   第1～2週：心の病
   第3～4週：ストレス
   第5週　：心理療法など
2. 社会心理学
   第6～7週：人間関係
   第8～9週：第一印象など
   第10週　：人間と人間の関係について検討する。

関連科目

特になし

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

藤田主一編「心への挑戦－心理学ゼミナール」福村出版

達成目標

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

学期末試験及び平常点

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

ウェルカムページ

なし

オフィス・アワー

学習・教育目標との対応

(A)幅広い人間性と考え方

人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ．自然と人間との共生．人類の幸福・健康・福祉について考える能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
101019 101020 101021	東洋思想史(1) 東洋思想史(2) 東洋思想史(3)	宇佐美　一博	学部2・3年次	1学期 2学期 3学期	1	1.0	選択

授業の目標

東洋的なものの見方について考察する。

授業の内容

中国古代の諸子百家の哲学思想を重点的にとりあげ、その時代背景にも論及しながら概説する。
資料の購読をまじえ、できるだけじかに原典に接することができるようにしたい。
なお全体を通観する助けとして下記教科書をぜひに一読してほしい。

1 学期
1. 時代背景
2. 中国思想の特質
3. 孔子
4. 孟子

2 学期
1. 漢字について
2. 荀子
3. 韓非子

3 学期
1. 中国における知識の分類について
2. 労子・荘子
3. 墨子

関連科目

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

森三樹三郎『中国思想史　上』第三文明社

達成目標

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

平常点を重視し、試験の成績を加味する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

ウェルカムページ

オフィス・アワー

学習・教育目標との対応

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

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
101057 101058 101059	史学Ⅲ(1) 史学Ⅲ(2) 史学Ⅲ(3)	相京　邦宏	学部2・3年次	1学期 2学期 3学期	1	1.0	選択

授業の目標

中世と近代の間に位置し、人文主義、合理主義などの新たな人間観や世界観を生み出したルネサンスについてその成立の歴史的背景や意義などについて考察する

授業の内容

「ルネサンス」とは「再生」或いは「復興」を意味するフランス語であり、一般的には、15、16世紀のイタリアを中心とする古代学芸の復興を指す。宗教の束縛から解放された人文主義者達が、未だ歪曲されない人間性の理想として、ギリシア・ローマの古典古代を見直した時代であった。けれども、ルネサンスは単に古代文芸の復興にとどまらず、社会の改革や時代の更新を伴う、言わば近代史の序曲となった時代でもある。つまり、人間の権威の主張、個人の独立と自由の唱導、学問と芸術の宗教からの解放とその素晴らしい成果の獲得、思想と信仰の自由など今日の我々に直結する概念はいづれもこの時代に芽生えたのである。この時期はヨーロッパが新たな世界を発見し、新たな科学精神を生み出した時代でもあった。そこで講義では、この様なルネサンスについてその歴史的背景や後世への影響等について探求する。具体的には、ルネサンスの歴史的意味、ルネサンスの母体となるイタリア史の諸問題、十四世紀イタリアの政治と文化、ルネサンスの価値観、新美術の開花、科学精神の生成と発明・発見などのテーマを数回づつに分けて考察する。

講義予定

(一学期)

第1週　オリエンテーション(第一学期の授業内容の説明)
第2週　ルネサンス概観
第3週　ルネサンスの諸変化
第4週　ルネサンスの再検討
第5週　15-17世紀のヨーロッパの政治・経済的特徴Ⅰ
第6週　15-17世紀のヨーロッパの政治・経済的特徴Ⅱ
第7週　ルネサンス以前と以後
第8週　ルネサンスの知的発展Ⅰ
第9週　ルネサンスの知的発展Ⅱ
第10週　第一学期の総まとめ

(二学期)

第1週　オリエンテーション(第二学期の授業内容の説明)
第2週　ルネサンスの成立と「国家」観
第3週　イタリアの歴史と地理
第4週　イタリアの歴史
第5週　イタリアの統一性Ⅰ
第6週　イタリアの統一性Ⅱ
第7週　一四世紀のイタリア
第8週　一四世紀イタリアの統一性Ⅰ
第9週　一四世紀イタリアの統一性Ⅱ
第10週　第二学期の総まとめ

(三学期)

第1週　オリエンテーション(第三学期の授業内容の説明)
第2週　一四世紀のイタリア社会
第3週　一四世紀イタリアの知的発展
第4週　一四世紀の人文主義者
第5週　ペトラルカⅠ
第6週　ペトラルカⅡ
第7週　ボッカッチョ
第8週　一四世紀の人文主義者とフィレンツェ社会Ⅰ
第9週　一四世紀の人文主義者とフィレンツェ社会Ⅱ
第10週　第三学期の総まとめ

関連科目

ルネサンス関する基本的な知識(高校の世界史程度)を習得していることが望ましい。

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

参考書:会田雄次『ルネサンス』(新書西洋史4)講談社現代新書、デニス・ヘイ著、鳥越輝昭、木宮直仁共訳『イタリア・ルネサンスへの招待』大修館書店

達成目標

(1)ルネサンス研究の歴史的意義を正しく理解することができる。
(2)ルネサンス全体の流れを正しく把握することができる。
(3)ルネサンスに関する基本的用語を理解することができる。
(4)ルネサンスとそれ以前、以後の時代について違いを明白に把握できる。
(5)ルネサンス初期とルネサンス後期の違いについて正しく把握することができる。
(6)ルネサンスの間の諸変化を正しく理解することができる。
(7)ルネサンスに至る歴史的背景を正しく理解することができる
(8)ルネサンス当時のイタリアの状況を正確に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(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

履修希望者が多い場合には、適宜調整を行うので、各学期の開講日には必ず出席すること(開講日に出席しない者の受講は認めない)。

ウェルカムページ 記述なし
オフィス・アワー 火曜日 午後2時～5時 水曜日 午後3時～5時
学習・教育目標との対応 (A)幅広い人間性と考え方 人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力 (F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力 社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
101084 101085 101086	日本語学(1) 日本語学(2) 日本語学(3)	中森 康之	学部2・3年次	1学期 2学期 3学期	1	1.0	選択

授業の目標

私たちは、普段何気なく日本語を使っている。しかしそれがどういう本質や性質を持っているかについては殆ど考えない。そんな難しいことを考えなくても、使えれば十分である、と考える人も多いようだ。しかし、テニスのラケットや、サッカーのボールの性質を知らずに、それを意のままに扱えることがあり得るだろうか？言葉も同じである。少しその性質や本質について考えておくだけで、その人の使う日本語は、随分と違ってくるものである。それは自分のバットの性質を知るバッターと、ただの棒切れぐらいに思って振り回しているバッターとの差に似ている。

本授業は、普段何気なく使っている日本語というものを意識的に考察し、日本語に対する認識を深めることを目標とする。

授業の内容

授業は、各学期のテキストについての、受講生のプレゼンテーションとディスカッションによって行う。

【1学期】鈴木義里『日本語のできない日本人』(中公新書ラクレ)
第1週　ガイダンス
第2週　第1章 何が起こっているのか
第3週　第2章 もう一つの学力崩壊
第4週　第3章 日本語のできない日本人
第5週～6週 第4章 「国語」教育
第7週～8週 第5章 日本語の変化
第9週　第6章 「国語」の未来、「日本語」の将来

【2学期】倉島節尚『辞書と日本語　国語辞典を解剖する』(光文社新書)
第1週　ガイダンス
第2週～5週　第1部 辞書を読む(日本語の変化を辞書はどう映すか、辞書には何が書いてあるか、語源の奥深さ、用例は語る)
第6週～8週　第2部 辞書作りの舞台裏(見出し語はどのように選ぶか、辞書の命—原稿製作、辞書作りの手順)
第9週～10 週　第3部 辞書をより深く知る(辞書の歴史、辞書の近未来)

【3学期】町田健『まちがいだらけの日本語文法』(講談社現代新書)
第1週　ガイダンス
第2週　はじめに 文法はなぜ必要なのか　第1章単語が並んで文を作るしくみを考える
第3週～4週 第2章 動詞を見れば文の性質がわかる
第5週　第3章 助動詞は文の性質をさまざまに変更する 1・2
第6週　第3章3　第4章 助詞が「助ける」もの 1
第7週　第4章2　第5章 文のしくみを説明してこそ「文法」だ 1
第8週　第5章2・3
第9週　第6章 国文法はどうしてこんなに問題が多かったのか
第 10 週　総括

関連科目

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:
【1学期】鈴木義里『日本語のできない日本人』(中公新書ラクレ)
【2学期】倉島節尚『辞書と日本語　国語辞典を解剖する』(光文社新書)
【3学期】町田健『まちがいだらけの日本語文法』(講談社現代新書)

達成目標

①日本語についての認識を深める。
②日本語についての感覚を磨く。
③プレゼンテーションの能力を身につける。
④ディスカッションの能力を身につける。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

プレゼンテーション(50)、ディスカッション(50)による。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

通年での受講を原則とする。
研究室:B—312　e-mail:nakamori@hse.tut.ac.jp
各学期初回授業時にプレゼン担当予定を決定するので、受講希望者は必ず出席すること。

ウェルカムページ

なし

オフィス・アワー

水曜日の昼休み

学習・教育目標との対応

(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
101099 101100 101101	史学Ⅰ－A(1) 史学Ⅰ－A(2) 史学Ⅰ－A(3)	佃　隆一郎	学部2・3年次	1学期 2学期 3学期	1	1.0	選択

授業の目標

「戦後60年」を迎えた今，あすへの指針として把握し理解することの重要性が増している
近代日本史について，その一主役であった旧日本軍（特に陸軍）にスポットを当てて
見直し，かつての「軍都・豊橋」と，「十五年戦争」の歴史を考えてみたい。

授業の内容

＊授業内容・スケジュール

1学期・・・陸軍軍縮編
(1)近代日本陸軍の創設と膨張　－　キーワードは「天皇の軍隊」
(2)日露戦争からワシントン会議へ　－　ストップ・ザ・日本帝国
(3)陸軍軍縮①　－　「軍都・豊橋」の光と影
(4)陸軍軍縮②　－　宇垣一成陸軍大臣の"賭け"
(5)陸軍軍縮③　－　軍縮から軍拡へのターニングポイント

2学期・・・満州事変・日中戦争編
(1)十五年戦争の開幕　－　いつ，どこで，だれが，どうして始めたか
(2)満州占領から華北分離へ　－　十五年戦争に空白期はあったか
(3)日中全面戦争①　－　「あの事件」の本質を突く
(4)日中全面戦争②　－　ゼロ戦誕生の真相
(5)1941年12月8日への道　－　「二つの大戦争」の融合

3学期・・・アジア太平洋戦争編
(1)勝利と栄光の半年　－　ハワイ奇襲の功罪と「もうひとつの戦場」
(2)戦局の転換　－　ミッドウェー・ガダルカナルでの敗北の真意
(3)大東亜共栄圏の幻影　－　日本はアジアを理解しえたか
(4)連合国軍の反攻　－　阻止するチャンスはあったか
(5)「天皇の軍隊」の崩壊　－　なぜあれほどまで敗れたのか

関連科目

記述なし

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

高校で日本史や世界史を履修した者は，使った教科書の関連箇所にいま一度目を通しておきたい。
参考図書は随時指示・紹介する。
講義では毎回レジメ・資料を配布する。

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）

各学期に試験を実施する。
出席したら「前向きな態度で」受講すること。

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

記述なし

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

学習・教育目標との対応

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

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
101102 101103 101104	史学Ⅰ－B(1) 史学Ⅰ－B(2) 史学Ⅰ－B(3)	佐藤　直人	学部2・3年次	1学期 2学期 3学期	1	1.0	選択

授業の目標

中国古代史に関して基礎的な知識を得ることを目的とするが、最新の学説なども紹介し、中国古代史学の現状に一定の知見を有することを期す。

授業の内容

中国前近代において、夏・殷・周の時代は「三代」と呼ばれ、後世、中国社会の原型が形成された時期として非常に重視されている。前近代の中国の人々は、常にこの「三代」の時期を回顧し、そこに示された歴史的記憶に基づき、自らの行動の指針としたのである。しかしながらそこで回帰される「歴史的記憶」とは、実のところ、この「三代」を遥かに降った時期に成立した書物に記されたものであり、そこには当然、後世の粉飾ないし事実の改竄が多く混入している。例えば、「酒池肉林」で知られる殷の紂王をめぐる評価、また西周の国家に関する一般に流布している「知見」などは、実のところ「後世」の人間が作り上げた産物であることが多分に多く、そうした要素の混入は、かの司馬遷の『史記』ですら免れていないのである。
したがって、わたしたちがこの時代のことを後世のバイアスなしに知ろうとするためには、既存の「常識」から一旦離れて向き合う必要がある。

そこで本授業では、出来るだけ同時代の史料に基づいて、この時代の実像にアプローチしたく思う。ただこの場合、上に述べたように信頼出来る文献史料に乏しい。そこで着目されるのが遺跡、青銅器、木簡、竹簡といった所謂考古学的資料である。これらの資料に依拠しつつこの時代の「素顔」をあぶりだし、私たちが漠然と抱いている中国古代に関するイメージの再考を試みる。
また、もし時間的な余裕がある場合には、つづく秦漢帝国に論及し、これらの帝国が「三代」とどのような関連をもって把握可能なのかを検討してみたい。

関連科目

時間の都合がつけば、出来るだけ中国思想関係の授業、また他の歴史学の授業も
あわせて受講されたい。

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書はない。
資料(レジュメ)を随時配布する。配布した資料は、開講期間中必ず携行すること。
伊藤道治『中国社会の成立　新書東洋史①』(講談社現代新書)を事前に読了されたい。

達成目標

古代中国は、国・民族・時代の三重の意味において、わたしたちにとり、まさしく「異文化」である。わたしは諸君らに必ずしも「専門的知識」を暗記することは要求しない。ただこのささやかな授業を通じて、一見したところ取り付く島のないと感ぜられる考古学的資料や漢文史料に対して、頭から拒絶反応をもつのではなく、好意的な関心を払える雅量をもち、既に有しているであろう人文学的な素養を更に深め、専門とされる工学諸分野に何らかの形で生かして頂ければ、と思う。
同時にまた、「わたしたち」とは異なる行動原理、思考様式をもつ「社会」がかつて存在したこと、あるいは存在していることを理解し、それに対し「狭隘な」評価を性急に下すのではなく、一定の知見を得たのち評価を下すといった、柔軟な「見方」が培えるようになって頂きたく思う。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

授業は遅刻、私語は厳禁とする。成績評価は基本的に各学期末に行われる試験で行うが、目に余るほど受講態度の悪いと判断した者については、即時退場、かつ以後の受講資格、試験の受験資格を剥奪する。出来る限りそうしたことはしたくはないが、他の受講生にとり著しい迷惑となる行為は許すことは出来ないので、この点よく含みおいてほしい。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

開示しない。

ウェルカムページ

オフィス・アワー

授業中に質問を受け付ける。

学習・教育目標との対応

理系の授業を主軸とする本学に王手、文系の授業は、あるいは「従属的」「付属的」なものに映るかもしれない。しかしながら、限られた「情報」をもとに一定の理論性を見いだし、それを整った文章で表現することは、理系・文系を問わず、大学に学ぶ者としては当然備えるべき資質である。本授業は中国古代史を素材とするものの、かかる資質を保持すべく受講生に接する。

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
101115	臨床心理学Ⅱ	早川　徹	学部1・3年次	2学期	1	1.0	選択

授業の目標

臨床素材や各種素材を通して、精神分析的な視点から心理療法について学ぶと同時に、
人間の心というものを考える。また、履修者各人が、この講義を通して、自らの心に
触れ、自分というものの理解を深めることを目標とする。

授業の内容

1 はじめに
2 無意識にふれる(自らの錯誤行為を通して)
3 無意識にふれる(ある夢を素材にして)
4 心の働き方
5 心の働き方を理解する①(ある素材を通して)
6 心の働き方を理解する②(ある素材を通して)
7 心の働き方を理解する③(ある素材を通して)
8 心の働き方を理解する④(ある素材を通して)
9 まとめ

関連科目

特になし

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

特になし

達成目標

講義で学ぶ理論で、自らの体験等を考察できること。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

出席態度及びレポート

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

特になし

ウェルカムページ

オフィス・アワー

講義前後の時間なら対応可

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
101116 101117 101118	アメリカ史(1) アメリカ史(2) アメリカ史(3)	松本　幸男	学部2・3年次	1学期 2学期 3学期	1	1.0	選択

授業の目標

アメリカの歴史を経済発展課程の視点から概観する。

アメリカは建国200年足らずで世界第一位の経済大国に急成長を遂げた国であり、その原因について従来からわが国においてもさまざまな角度から検討がなされてきた。本講座は、その成果の一端を紹介することを目的とする。

授業の内容

(第一学期)独立期から南北戦争期までのアメリカ経済について講義する。独立期の経済問題、産業革命(工業化)、西漸運動、南部奴隷制等を取り扱う。

(第二学期)南北戦争終結から独占形成期までのアメリカ経済について講義する。ビック・ビジネスの成立とそれにともなう新たな企業経営者群の登場、移民と労働者等を取り扱う。

(第三学期)19 世紀末から 20 世紀 30 年代までのアメリカ経済について講義する。信用制度と金融市場、ニューディール政策等を取り扱う。

関連科目

高校生世界史程度の基礎知識

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書は使用しない。講義時にプリントを配布する。

参考書:岡田・永田編 『概説アメリカ経済史』 有斐閣選書

岡田泰男 『アメリカ経済史』慶応義塾大学出版会

猿谷　要 『物語　アメリカの歴史』中公新書

野村達郎 『大陸国家アメリカの展開』(世界史リブレット)山川出版社

達成目標

アメリカの経済発展の変遷についての知識の修得を目標とする。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

定期試験において評価する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

静岡産業大学経営学部　TEL:0538-36-8828(研究室直通)

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

授業終了時

授業時、疑問点があれば、いつでもその場で質問をしてほしい。一方的な講義ではなく、双方向の講義を心掛けたい。

学習・教育目標との対応

(A)幅広い人間性と考え方

人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ. 自然と人間との共生. 人類の幸福・健康・福祉について考える能力

(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力

社会. 環境. 技術等の変化に対応して. 生涯にわたって自発的に学習する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
102001 102002 102003	社会思想史(1) 社会思想史(2) 社会思想史(3)	小杉　隆芳	学部2・3年次	1学期 2学期 3学期	1	1.0	選択

授業の目標

フランス大革命の持つ歴史的意味の理解

授業の内容

近代フランス社会理解のためには、封建社会を基盤にした絶対王政から近代ブルジョア社会成立のきっかけとなったフランス革命の果たした歴史的役割を把握することが何よりも重要である。本講義では、バスチーユ襲撃からロベスピエールの独裁を経てナポレオンの登場までを、年表や諸文献を利用しながら考察していく。

第1週ー第3週、政治、経済、社会などの面からみた1789年以前のフランス社会史の考察
第4週ー第6週、三部会の成立からバスチーユ襲撃まで
第7週ー第10週、人権宣言の発布から1790年連盟祭まで
第11週ー第13週、国王逃亡からシャン・ド・マルスの虐殺まで
第14週ー第16週、立法議会の成立からオーストリアへの宣戦布告まで
第17週ー第19週、パリ民衆の蜂起から9月の虐殺
第20週ー第23週、立法議会解散から国王裁判開始
第24週ー第27週、ルイ16世処刑から恐怖政治を経てロベスピエール処刑まで
第28週ー第29週、総裁政府成立からナポレオン登場まで
第30週、結論

関連科目

なし

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

テキスト
『世界の歴史　21』ーフランスとアメリカの革命ー、福井憲彦著、中央公論社
参考書、文献等は随時講義で挙げていく。

達成目標

特定のイデオロギーにとらわれず、歴史の流れを客観的につかむこと。

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総合して判断する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

研究室　B－408
Tel:　44－6950
Eメールアドレス:　kosugi@hse. tut. ac. jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

随時

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
102004 102005	法学(1) 法学(2)	清水　政和	学部2・3年次	1学期 2学期	1	1.0	選択

授業の目標

「契約」「不法行為」「犯罪」について，基礎的な法的知識を習得する。

授業の内容

1 学期　前半では，契約法を概説する。
　特に「悪徳商法」を材料にして，契約とは何かについて説明する。
　後半では，不法行為法を概説する。
　特に「交通事故」を材料にして，損害賠償について説明する。

2 学期　刑事法を概説する。
　犯罪の成立要件等と刑事裁判の内容を説明し，刑罰として死刑を検討する。

尚，随時，その時々で注目される事件・裁判について解説する。

関連科目

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

有斐閣　ポケット六法　平成 17 年版

達成目標

身近に発生する紛争について，法的解決がどのように行われるかを理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

定期試験の結果で評価する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

ウェルカムページ

オフィス・アワー

学習・教育目標との対応

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
102006	法学(3)	高和　直司	学部2・3年次	3学期	1	1.0	選択

授業の目標

身近に発生する紛争に対して、法的ものの考え方で対処するための基礎的知識を修得する。

授業の内容

具体的紛争事例をつうじ、法律処理の視点を示す。裁判所のなりたち、裁判手続の方法、弁護士への委任方法などを
紹介することで、法律紛争に巻き込まれた場合の対処の仕方を教示する。

関連科目

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

ケースメソッド「改訂現代法学入門」(圭文社)

達成目標

法的紛争にかかわった場合. 適切な対処方法を選択できる法的知識の修得

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

定期試験

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

ウェルカムページ

オフィス・アワー

学習・教育目標との対応

(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し. 社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
102061 102062 102063	社会科学概論(1) 社会科学概論(2) 社会科学概論(3)	山口　誠	学部2・3年次	1学期 2学期 3学期	1	1.0	選択

授業の目標

社会経済を総合的に見る力とレポート力を養う。
社会科学は人間の社会的活動を分析・研究する学問の総称である。政治、経済、組織等々の人間の営む社会活動をどのように評価し行動するかが、複雑多様化する社会に生きる現代人には重要である。この授業では、「経済学的ものの見方」を中心にした社会科学の基礎概念の講義を通じて、社会と社会科学の「常識」を身につけて欲しい。

授業の内容

1学期:時事問題を通じて下記のような内容を学ぶ。
1. 人と社会、2. 社会科学とは何か、3. 経験科学、4. 社会と統計、5. 社会思想、6. データと数量化、7. 経済学の歩み、8. 人口問題、環境問題、9. 世界の中の日本、等。
＊最初に詳細授業案内を行う。

2学期:主として経済学の考え方を下記のようなテーマを通じて学ぶ。
1. 経済の仕組み、2. 経済主体、3. 財・サービスの流れ、4. 価値と価格、5. 貨幣の役割、6. 国民所得、7. 国富、8. 各国経済、9. マクロとミクロ、等。
＊1回目に、1学期末試験の講評と2学期の詳細授業案内を行う。

3学期:通年受講者に対して行うアンケートの結果によって次のどれかの内容で行う予定。
1. 2学期のような社会科学の方法論についての概論
2. 社会科学の数理手法論(含、数学)についての概論
3. 社会科学における統計的な方法論の概論とデータ分析例
4. 経済学の関数論・モデル論に関する概論
5. その他(特別に希望が多い話題)

希望にばらつきが多い場合には、次の項目で実施する。
1. モデルと統計の考え方、2. 統計のための数学1、3. 統計のための数学2、4. 社会科学とモデル、5. 関係、相関係数(順位、積率、その他)、6. 回帰分析の基礎、7. 社会常識(挨拶、面接、礼儀作法):社会への適応、8. 社会常識(続き、小論文の書き方)、9. 小論文の実際
＊1回目に、2学期末試験の講評と3学期の詳細授業案内を行う。
＊＊通年受講が望ましい。

関連科目

マクロ経済学, ミクロ経済学, 経営学概論, 統計学概論等

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

山口, 徳永, 渋澤, 鯉江, 藤原, 宮田「社会科学の学び方」, 朝倉書店, 2001年10月。
なお, 関連資料を配付する。また, 授業の進行に合わせて適宜参考文献・資料を紹介する。
・参考書:社会科学関連図書全般
・希望事項:新聞にはできるだけ毎日目を通すこと。

達成目標

社会に関するレポートを書くことが出来るようになること。
A.基礎的な事項
(1)　社会に関して自らの考えを述べることができ, 社会科学に関するレポートが書けるようになる。
(2)　日本の社会経済に関して自らの判断で行動できるようにする。
(3)　社会経済に関する基本的な用語を理解する。
B.時事問題
(1)　時事問題に関して新聞(特に社説)等を読んで理解できるようになる。
(2)　基本的な用語と問題点を指摘し, 評価を下せるようになる。
C.経済学の基礎
(1)　経済学の基礎的な専門用語を理解できるようになる。
(2)　国民所得決定の基本メカニズムを理解する。
(3)　経済行動主体と経済循環の基本を理解する。

D.統計的処理

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

小テストを 20%、レポート点を 80%とし、これらの合計で評価する。なお, 小テスト、レポートは毎学期3回以上。通年受講が望ましい。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

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

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

水曜日12:40－13:30、木曜日12:40－13:30
授業時間前後に予約すればいつでも可。メールでも相談に応じる。

学習・教育目標との対応

(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ, 人間と自然との共生, 人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し, 社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会, 環境, 技術などの変化に対応して, 生涯にわたって自発的に学習する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
102067 102068	ミクロ経済学(1) ミクロ経済学(2)	宮田 譲	学部2・3年次	1学期 2学期	1	1.0	選択

授業の目標

経済における個人や企業の行動を，数学モデルによって理解する。

授業の内容

ミクロ経済学は個人や企業が合理的に行動する場合に、どのような消費や生産が望ましいのかを研究するものである。ミクロ経済学的考え方は、意思決定の主体を明示することから、経済学に留まらず交通問題、都市・地域問題、環境問題などに広範に取り入れられるようになってきている。この授業では消費者行動と企業行動を中心にしてミクロ経済学の基本的考え方を講義する。

授業ではミクロ経済学の考え方をなるべく例示的に述べるとともに、その表現には主として数学モデルを用いる。

第1学期：第1～4週：市場経済の効率性，第5～7週：市場機構と需要・供給，第8～10週：消費者と需要

第2学期：第1～3週：消費者行動と需要曲線，第4～7週：企業行動と生産関数，第8～10週：企業の長期費用曲線と市場の長期供給曲線

関連科目

マクロ経済学

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書：授業は以下の教科書に基づき行う。

ミクロ経済学入門第2版(西村和雄，岩波書店)

主要参考書：ミクロ経済学の具体的な応用を解説したものとして，以下を用いる。

教科書と同様の扱いをするので，購入を強く希望する。

社会科学の学び方(山口誠他著，朝倉書店)

達成目標

A. ミクロ経済学の論理と方法

(1)経済用語の意味を正しく理解する。

(2)経済主体の合理性，資源の有限性を理解する。

(3)機会費用の意味を理解する。

(4)比較優位性の意味を理解する。

(5)経済取引における価格の必要性を理解する。

B. 市場機構と需要・供給

(1)市場，需要，供給，市場均衡の意味を理解する。

(2)市場均衡の安定性を微分方程式を使って説明できる。

(3)需要と供給の価格弾力性を数学的に説明できる。

C. 消費者行動と需要曲線

(1)効用最大化問題をラグランジュ未定乗数法を用いて解くことができる。

(2)需要関数における代替効果と所得効果を数式および図を用いて説明できる。

D. 企業行動と生産関数

(1)生産関数の意味を理解する。

(2)企業における利潤最大化問題をラグランジュ未定乗数法を用いて解くことができる。

E. 企業行動と費用曲線

(1)費用最小化問題からラグランジュ未定乗数法を用いて費用関数を導出できる。

(2)費用関数を用いて利潤最適化問題を解き，供給関数を導出できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

授業中に理解度調査を行い，それによって評価する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室：B411

電話番号：0532-44-6955

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

ウェルカムページ

オフィス・アワー

火曜日午後4時から5時まで

学習・教育目標との対応

(B)技術者としての正しい倫理観と社会性

技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力

(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力

社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
102070 102071	マクロ経済学(1) マクロ経済学(2)	渋澤　博幸	学部2・3年次	1学期 2学期	1	1.0	選択

授業の目標

マクロ経済学の基本的な考え方を学ぶ。マクロ経済学の基本的なモデルを理解することにより、社会の経済現象を科学的に分析できる能力を身に付けることを目標とする。

授業の内容

マクロ経済学では、国民総生産、雇用、物価、国際収支、金利、為替レートなどの国民生活に関わる経済変数がなぜ変動するの、それらの経済変数は財政政策や金融政策によって安定化させることができるのか、国民生活が豊かになるように経済成長率を引き上げることはできるのかなどの問題を検討する。理解度を高めるため、練習問題を解くようにする。

1学期
マクロ経済学とは、日本経済の動き(1週目)
GDPの概念(2週目)
物価指数(3週目)
国民経済計算、経済循環(4週目)
所得決定理論(5、6週目)
貨幣の需給と利子率(7、8週目)
IS－LM分析の基礎(9週目)
総括と質疑(10週目)

2学期
IS－LM分析と財政金融政策(1、2週目)
国際収支の構造(3週目)
外国為替制度(4週目)
マンデル・フレミングモデル(5、6週目)
物価水準の決定、インフレーション(7、8週目)
経済成長論(9週目)
総括と質疑(10週目)

関連科目

社会科学概論、ミクロ経済学

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:入門マクロ経済学(中谷巌　日本評論社)
参考書:入門SNA－国民経済計算で読む日本経済(大住壮四郎　日本評論社)
　　社会科学の学び方(山口・徳永・宮田・藤原・鯉江・渋澤著　朝倉書店)

達成目標

マクロ経済指標、マクロ経済循環図、三面等価の原則について説明できる。
平均消費性向、限界消費性向、平均貯蓄性向、限界貯蓄性向を計算できる。
国民所得決定モデルを用いて、乗数、財政政策の効果、減税の効果を計算できる。
貨幣の機能及び需要要因、債券価格と利子率の関係を理解し、貨幣需要関数を利用できる。
マクロ経済モデルより、IS 曲線、LM 曲線が導出し、図を描くことができる。
国際収支の構造を理解し、固定為替相場制、変動為替相場制の違いを説明できる。
国際マクロモデルを用いて固定及び変動為替相場制における財政・金融政策の効果を説明できる。
物価水準、インフレーションと失業の関係、経済成長の源泉を説明できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

1学期:レポート点 40%、期末試験 60%とし、これらの合計で評価する。
2学期:レポート点 40%、期末試験 60%とし、これらの合計で評価する。
(受講者数により、期末試験をレポート点 60%に変更する場合がある)

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

研究室:B－409
e-mail:shibu@hse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

火曜日　10時から12時

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
102097 102098	地域経済分析(1) 地域経済分析(2)	山口 誠	学部2・3年次	1学期 2学期	1	1.0	選択

授業の目標

地域経済分析のための基礎的理論と手法を修得する。

授業の内容

地域経済はそれぞれ背景が異なり、必ずしも一般的な経済学の理論・手法を援用することが容易ではない。この授業では、都市経済学、地域経済学、数量経済分析に関する基礎的な理論と手法を学び、実証的な地域経済分析の考え方と具体的な分析への取り組み方を体得し、地域経済問題解決・緩和の能力を養う。原則として、テキストを用いて講義する。

1学期:地域とは何か、地域問題の本質は何かを学ぶ。
1ー2. 現代都市・地域分析の概要(理論と手法)、3. 世界の中の地域(経済協力エリア)、
4. 自律経済圏、5. 都市圏と地方圏、6. 国・県・市町村、7. 地域分析と地域概念、
8. 地域の定義、9. 各種の統計地域と地域データ、等。
＊最初に詳細授業案内を行う。

2学期:地域分析の手法論
1. 地域概念と地域分布、2. 地域分布の性質、3. 地域特性の分析、4. 地域的関係の分析、
5. 地域間相互作用の分析、6. 地域間相互作用の分析、7. 地域構造の分析、8. ネットワークの分析、9. 地域変化の分析、地域予測の方法、等。
＊1回目に、1学期末達成度試験の講評と2学期の詳細授業案内を行う。

関連科目

統計学概論, 社会調査論

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

大友篤、地域分析入門ー改訂版ー、東洋経済新報社
＊授業の進行に合わせて適宜参考文献・資料を紹介する。
・参考書:統計学関連図書全般

達成目標

A.基礎的な事項
(1) 地域経済学の基本用語を理解する。
(2) 地域分析の基本的な考え方を理解する。
(3) 地域分析に関する応用を考えられるようになる。

B.地域の概念と地域問題の本質
(1) 地域とは何かを理解する。
(2) 地域問題について自ら検討し判断できる基礎的な学力を身につける。
(3) 地域関係の様々な事象を関連づけて考えられるようにする。

C.地域分析の手法
(1) 地域分析における基礎的な統計量を理解する。
(2) 地位分析の様々な手法の概要を理解する。
(3) 少なくとも1つの手法については基本的な手法を使えるようにする。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

:小テストを 10%、レポート点を 90%とし、これらの合計で評価する。なお, レポートは毎学期毎回の予定。夏期課題を出題予定。
・希望事項:社会問題、経済学、統計学、コンピュータ等に興味を持っていること。
なお, 2学期のみの受講は無理である。1. 2学期通算で評価する予定。4年生は1学期のみでも相談に応じる。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

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

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

水曜日12:40ー13:30, 木曜日12:40ー13:30。予約をすれば他の時間でもOK.

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
102115 102116 102117	社会工学計画(1) 社会工学計画(2) 社会工学計画(3)	平松　登志樹	学部2・3年次	1学期 2学期 3学期	1	1.0	選択

授業の目標

「社会の新しい要請に柔軟に対応しうる人」ではなく,「社会の動向を予測し, 国土・地域計画を策定しうる人材」の育成を目指す。

授業の内容

授業の内容

1週目　社会工学とは(広辞苑『第五版』以降より)
2週目　社会工学のデータの説明(意識と行動の調査)
3週目　社会工学のデータの説明(経済市場のデータ)
4週目　社会工学のデータの説明(社会指標のデータ)
5週目　人間行動の選択理論(選択モデルの理論とその推定法)
6週目　人間行動の選択理論(ロジットモデルの推定とデータの作成)
7週目　人間行動の選択理論(可能選択肢の設定)
8週目　社会の経済システム理論(人間と社会経済の理解)
9週目　社会の経済システム理論(経済システムの理論)
10 週目　社会工学の分析手法(問題発見の手法)

関連科目

社会と環境
環境計画特論

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:入門社会工学、肥田野　登、日本評論社

達成目標

「社会の新しい要請に柔軟に対応しうる人」ではなく,「社会の動向を予測し, 国土・地域計画を策定しうる人材」の育成を目指す。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

定期試験を行う。講義の目的に述べられている内容を十分に理解し、社会工学の手法を間違い無く評価できる能力の有無により合否をきめる。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

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

ウェルカムページ

ホームページ　http://133.15.161.28/

オフィス・アワー

木曜日 9:55-11:10

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
102124 102125	社会と環境(1) 社会と環境(2)	平松　登志樹	学部2・3年次	1学期 2学期	1	1.0	選択

授業の目標

地球環境問題に対する教養を身につける。
CVM に対する教養を身につける。

授業の内容

現在、地球温暖化やオゾン層破壊等、地球規模の環境問題が深刻な問題と受けとめられている。しかし、我々の生産・消費活動がもたらす外部不経済発生という問題は、今に始まったものではなく、未解決の難問である。この問題解決の糸口は、社会や環境に対する適切な認識とその評価にある。本授業では、社会や環境に対する、様々な、認識・評価手法を紹介する。その中で、CVM(Contingent Valuation Method)といわれる、環境の価値の金銭的評価手法を中心的に取り扱い、その利点と欠点を明らかにして、今後の発展の可能性について言及する。

1週目　CVM(Contingent Valuation Method)の紹介
2週目　CVM の歴史
3週目　CVM の環境の価値の計測についての適用例(湿原、干潟保全)
4週目　CVM の環境の価値の計測についての適用例(都市公園整備)
5週目　CVM の環境の価値の計測についての適用例(下水道整備)
6週目　CVM の適用例(バリアフリー)
7週目　CVM2000 というソフトの紹介
8週目　CVM2000 というソフトを用いた計測例の紹介
　　(いじめ対策。カウンセラーの設置)

関連科目

社会工学計画、環境計画特論

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書　環境と行政の経済評価、肥田野　登、勁草書房
　　家庭排水処理施設の整備方策の評価、平松登志樹、近代分芸社

達成目標

地球環境問題に対する教養を身につける。
CVM に対する教養を身につける。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

定期試験を行う。講義の目的に述べられている内容を十分に理解し、間違い無くCVM を評価できる能力の有無により合否を定める。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

担当教官の部屋　B―410　電話番号　0532-44-6952
電子メールアドレス　tora@hse.tut.ac.jp
ホームページ　http://133.15.161.28/

ウェルカムページ

ホームページ　http://133.15.161.28/

オフィス・アワー

木曜日:9:55-11:10

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
102127 102128	社会調査論(1) 社会調査論(2)	渋澤　博幸	学部2・3年次	1学期 2学期	1	1.0	選択

授業の目標

社会調査の考え方と方法論を学ぶ。社会調査の類型、実施方法等を学び、アンケートの作成と集計について理解する。代表的な統計値の読み方、検定の仕方を理解するとともに、社会現象を科学的に評価する能力を身につける。

授業の内容

社会調査の考え方と方法論について解説する。アンケートを実施し、調査表の作成・集計・結果のまとめなど一連の作業を通して、社会調査の重要性を理解する。基本的な統計値の計算方法や、検定の意味と方法を解説する。

1学期
- 統計調査の現状、調査の誤差と精度(1週目)
- 世論調査、調査実施の方法(2週目)
- 質問文の作り方(3週目)
- サンプリングの方法(4週目)
- 基本的な統計値(5週目)
- アンケート作成(6週目)
- アンケート報告(7、8週目)
- 相関関係、単回帰分析(9週目)
- 総括と質疑(10週目)

2学期
- サンプリング理論とは(1週目)
- サンプリング誤差と正規分布(2、3週目)
- 母平均の推定(4週目)
- 層別サンプリング(5週目)
- 平均値の差の検定(6週目)
- サンプルの比率の差の検定(7、8週目)
- 分布の差の検定など(9週目)
- 総括と質疑(10週目)

関連科目

統計学
社会科学概論

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書　統計調査法(西平重喜著　培風館)
参考書　社会科学の学び方(山口. 徳永. 渋澤. 鯉江. 藤原. 宮田著　朝倉書店)
　　社会調査ハンドブック(安田三郎　原順輔著　有斐閣双書)

達成目標

社会調査の意味や専門用語を理解し、データを利用して、基本的な統計値や検定の計算が行える。
世論調査と調査実施の方法を理解し、その長所・短所などを説明できる。
質問文づくりの一般原則や質問の形式を理解し、調査の目標を定めて、質問文を作成することができる。
調査表の配布、回収、集計、まとめ、発表が行える(授業中に簡単なアンケートを実施)。
サンプリングのやり方と基本的な統計値の定義を理解し、データを用いて計算できる。
サンプリング理論を理解し、区間推定の計算が行える。
平均値の差の検定、サンプルの比率の差の検定、分布の差の検定が行える。
相関係数の定義と単回帰分析の方法を説明できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

1学期:レポート点 100%(アンケート結果 70%、統計計算問題 30%)とする。
2学期:レポート点 40%、期末試験 60%とし、これらの合計で評価する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

渋澤博幸　B409　内線 6963　e-mail:shibu@hse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィス・アワー

火曜日　10時から12時

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
102131	現代産業論	藤原 孝男	学部2・3年次	3学期	1	1.0	選択

授業の目標

現代産業では、企業競争力における知識集約化・高度技術化の重要性が注目されている。しかし、現状の会計制度では、企業価値に占める知的財産等の知識の測定に課題が存在する。加えて、設備投資・研究開発投資など金融以外の領域におけるリスキーで戦略的な意思決定への新たな管理手法の必要性が主張されている。本授業では、金融オプションの手法を設備投資・研究開発投資などの実物資産投資に応用するリアルオプション分析の概念・手法を検討する。

授業の内容

リアルオプションの基本的知識・手法を次のようなステップで学ぶ。
第1週:リアルオプションの定義
第2週:チェンジプロセス
第3週:NPV(正味現在価値)
第4週:ディシジョン・ツリー
第5週:単純オプション
第6週:コンパウンド&スイッチング・オプション
第7週:2項ツリー
第8週:ボラティリティー推計
第9週:ラーニング・オプション

関連科目

経営学概論、総合科目Ⅶ(A)、総合科目Ⅶ(B)

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

テキスト:
T. コープランド他『リアル・オプション』東洋経済新報社、2002年。
主要参考図書:
野村創業研究所『新産業創出の起爆剤 SBIR』NRI、1998 年。

達成目標

A.基礎的な事項
(1)用語を正確に理解できる。(2)市場・技術・企業間の関係を説明できる。
B.デリバティブの基礎
(1)フォワード・フューチャーズ・スワップ・オプションの概念を説明できる。(2)財務的なリスクの測定方法を述べられる。(3)企業がリスクヘッジを行なう理由を理論的に説明できる。
C.フォワード・フューチャーズ・スワップ
(1)3商品でのリスク管理方法を述べられる。(2)各価格決定の方法が述べられる。
D.オプション
(1)オプション価格決定の仕組みが述べられる。(2)2 項オプション価格決定モデルを説明できる。(3)連続時間オプション価格決定モデルを説明できる。
E.リアルオプション
(1)金融オプションの実物資産投資への応用が理解できる。(2)主要オプションと使用ルールが説明できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

レポート点 20%、期末試験 80%とし、これらの合計で評価する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

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

ウェルカムページ

オフィス・アワー

水曜日の午後 4:00 から同 5:00 まで

学習・教育目標との対応

(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し. 社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
107129	日本語Ⅱ(A－1)	吉村　弓子	学部2・3年次	1学期	1	0.5	選択

授業の目標

(1)読解力、(2)話し言葉と書き言葉の違い、(3)漢語の語彙を養う。

授業の内容

原則として2週で1課を終了する。
(第1週)[本冊]本文の発音の練習、大意の把握を行う。
(第2週)[練習帳]語彙、表現、文法の説明および学習を行う。英文和訳と会話の部分は扱わない。
教科書本冊の【新しい漢字・よみかえ】【Vocabulary and Grammatical Notes 】、および練習帳の【English Keys】をじゅうぶんに活用して予習すること。

04/13・04/20　第3課：日本の夏
04/27・05/11　第4課：相対性理論
05/18・05/25　第7課：分析と総合
06/01・06/08　第9課：生物と無生物の区別
06/15　総復習

関連科目

500 時間程度の日本語学習を経験し、500 字程度の漢字を習得していること。
日本語Ⅱ(B－1)も同時に受講すること

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

Modern Japanese for University Students. Part Ⅱ (本冊・練習帳・増補の3冊セット), International Christian University
語学センター自習室にカセットテープを備えておくので、音読の練習に活用してほしい。
語学センター自習室の利用時間は、月曜～金曜の 9 時～22 時

達成目標

A. 語彙・表記
(1)中級語彙の発音、意味、漢字の読み方がわかる。
(2)和語と漢語、話し言葉と書き言葉の違いがわかる。
B. 文型・文法
(1)中級の文型・文法をがわかる。
(2)各文型・文法の、話し言葉と書き言葉の違いがわかる。
C. 文章の意味
(1)文章の大意を把握することができる。
(2)大意についての質問に対して、過不足なく答えることができる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

授業への貢献を30%、期末試験を70%とし、これらの合計で評価する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

居室：B-412、電話：6953、E-mail:yumiko@tut.ac.jp

ウェルカムページ

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

オフィス・アワー

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

学習・教育目標との対応

(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ．自然と人間との共生．人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文．口頭および情報メディア通じて．自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し．コミュニケーションする能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力
社会．環境．技術等の変化に対応して．生涯にわたって自発的に学習する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
107130	日本語Ⅱ(A－2)	吉村　弓子	学部2・3年次	2学期	1	0.5	選択

授業の目標

(1)読解力、(2)話し言葉と書き言葉の違い、(3)漢語の語彙を養う。

授業の内容

原則として2週で1課を終了する。
(第1週)[本冊]本文の発音の練習、大意の把握を行う。
(第2週)[練習帳]語彙、表現、文法の説明および学習を行う。英文和訳と会話の部分は扱わない。
教科書本冊の【新しい漢字・よみかえ】【Vocabulary and Grammatical Notes 】、および練習帳の【English Keys】をじゅうぶんに活用して予習すること。
09/07・09/14　第 12 課:明治維新
09/21・09/28　第 13 課:日本の植物
10/05・10/12・10/19　第 14 課:かぶき
10/26・11/02　第 16 課:日本の水資源

関連科目

545 時間程度の日本語学習を経験し、590 字程度の漢字を習得していること。
日本語Ⅱ(B－2)も同時に受講すること

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

Modern Japanese for University Students. Part Ⅱ (本冊・練習帳・増補の3冊セット), International Christian University
語学センター自習室にカセットテープを備えておくので、音読の練習に活用してほしい。
語学センター自習室の利用時間は、月曜～金曜の 9 時～22 時

達成目標

A. 語彙・表記
(1)中級語彙の発音、意味、漢字の読み方がわかる。
(2)和語と漢語、話し言葉と書き言葉の違いがわかる。
B. 文型・文法
(1)中級の文型・文法をがわかる。
(2)各文型・文法の、話し言葉と書き言葉の違いがわかる。
C. 文章の意味
(1)文章の大意を把握することができる。
(2)大意についての質問に対して、過不足なく答えることができる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

授業への貢献30%、期末試験70%とし、これらの合計で評価する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

居室:B-412、電話:6953、E-mail:yumiko@tut.ac.jp

ウェルカムページ

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

オフィス・アワー

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

学習・教育目標との対応

(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ. 自然と人間との共生. 人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文. 口頭および情報メディア通じて. 自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し. コミュニケーションする能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力
社会. 環境. 技術等の変化に対応して. 生涯にわたって自発的に学習する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
107131	日本語Ⅱ(A－3)	吉村　弓子	学部2・3年次	3学期	1	0.5	選択

授業の目標

(1)読解力、(2)話し言葉と書き言葉の違い、(3)漢語の語彙を養う。

授業の内容

[本冊]本文の発音の練習、大意の把握を行う。
[練習帳]語彙、表現、文法の説明および学習を行う。英文和訳と会話の部分は扱わない。
教科書本冊の【新しい漢字・よみかえ】【Vocabulary and Grammatical Notes 】、および練習帳の【English Keys】をじゅうぶんに活用して予習すること。
12/07・12/14　第 25 課：音とは
12/21・01/11・01/18・01/25・02/01・02/08・02/15　第 27 課：日本の漢字

関連科目

590 時間程度の日本語学習を経験し、650 字程度の漢字を習得していること。
日本語Ⅱ(B－3)も同時に受講すること

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

Modern Japanese for University Students. Part Ⅱ (本冊・練習帳・増補の3冊セット), International Christian University
語学センター自習室にカセットテープを備えておくので、音読の練習に活用してほしい。
語学センター自習室の利用時間は、月曜～金曜の 9 時～22 時

達成目標

A. 語彙・表記
(1)中級語彙の発音、意味、漢字の読み方がわかる。
(2)和語と漢語、話し言葉と書き言葉の違いがわかる。
B. 文型・文法
(1)中級の文型・文法をがわかる。
(2)各文型・文法の、話し言葉と書き言葉の違いがわかる。
C. 文章の意味
(1)文章の大意を把握することができる。
(2)大意についての質問に対して、過不足なく答えることができる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

授業への貢献30%、期末試験70%とし、これらの合計で評価する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

居室：B-412、電話：6953、E-mail:yumiko@tut.ac.jp

ウェルカムページ

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

オフィス・アワー

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

学習・教育目標との対応

(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ．自然と人間との共生．人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文．口頭および情報メディア通じて．自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し．コミュニケーションする能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力
社会．環境．技術等の変化に対応して．生涯にわたって自発的に学習する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
107132	日本語Ⅱ(B－1)	村松　由起子	学部2・3年次	1学期	1	0.5	選択

授業の目標

レポートや報告文を書くための基礎的な作文力を養成し、文章を作成するための基礎知識を身につける。書きことばと話しことばの違いを理解し、作文練習をしながら、書きことばによる表現力を養う。

授業の内容

400字～800字程度の文章を書く練習を行う。文章を書くための知識(文体、文法、表現文型、構成法など)を学びながら、実際に文章を書いてみる。作文は添削した後に返却する。

1学期:文章表現演習に必要な知識を学ぶ。

1週目　文体
2. 3週目　文の基本(文法の確認)
4週目　句読点の打ち方
5週目　各種記号の使い方
6週目　引用の仕方
7週目　作文練習
8～9週目　レポートの書き方

2学期:大学生のための文章表現を学ぶ。

1週目　段落　作文(300～400 字)
2週目　仕組みの説明文　作文(300～400 字)
3週目　経過の説明文
4週目　分類
5週目　定義　作文(400 字程度)
6週目　要約
7週目　比較　作文(400 字程度)
8～9週目　期末課題の準備 (期末課題 600～800 字)

3学期:大学生のための文章表現を学ぶ。

1～2週目　因果関係 作文(400 字)
3～4週目　論述　作文(400 字程度)
5～7週目　資料の利用、集め方、 作文(400 字程度)
8～9週目　期末課題の準備(期末課題　600～800 字)

関連科目

日本語Ⅱ(A)も受講してください。この講義は500時間程度の日本語学習経験者を対象とします。

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

「留学生のための論理的な文章の書き方」(スリーエーネットワーク)

達成目標

1)文体、記号、句読点の打ち方など文章を作成するための基礎的な知識を身につける。
2)文章を書くための文法力を身につける。
3)正しく表記できる。
4)文章の組み立てができる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

練習問題と作文で40%　期末課題60%

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

研究室:B－513　電話番号:44-6962(内線の場合6962)E-mail:　yukiko@hse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

木曜日　13:15～13:45

学習・教育目標との対応

(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ. 自然と人間との共生. 人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文. 口頭および情報メディア通じて. 自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し. コミュニケーションする能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力
社会. 環境. 技術等の変化に対応して. 生涯にわたって自発的に学習する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
107133	日本語Ⅱ(B－2)	村松　由起子	学部2・3年次	2学期	1	0.5	選択

授業の目標

レポートや報告文を書くための基礎的な作文力を養成し、文章を作成するための基礎知識を身につける。書きことばと話しことばの違いを理解し、作文練習をしながら、書きことばによる表現力を養う。

授業の内容

400字～800字程度の文章を書く練習を行う。文章を書くための知識(文体、文法、表現文型、構成法など)を学びながら、実際に文章を書いてみる。作文は添削した後に返却する。

1学期:文章表現演習に必要な知識を学ぶ。

1週目　文体
2. 3週目　文の基本(文法の確認)
4週目　句読点の打ち方
5週目　各種記号の使い方
6週目　引用の仕方
7週目　作文練習
8～9週目　レポートの書き方

2学期:大学生のための文章表現を学ぶ。

1週目　段落　作文(300～400字)
2週目　仕組みの説明文　作文(300～400字)
3週目　経過の説明文
4週目　分類
5週目　定義　作文(400字程度)
6週目　要約
7週目　比較　作文(400字程度)
8～9週目　期末課題の準備　(期末課題600～800字)

3学期:大学生のための文章表現を学ぶ。

1～2週目　因果関係　作文(400字)
3～4週目　論述　作文(400字程度)
5～7週目　資料の利用、集め方、作文(400字程度)
8～9週目　期末課題の準備(期末課題　600～800字)

関連科目

日本語Ⅱ(A)も受講してください。この講義は500時間以上の日本語学習者を対象とします。

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

「留学生のための論理的な文章の書き方」(スリーエーネットワーク)

達成目標

1)文体、記号、句読点の打ち方など文章を作成するための基礎的な知識を身につける。
2)文章を書くための文法力を身につける。
3)正しく表記できる。
4)文章の組み立てができる。
5)論理的な文章を書くことができる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

練習問題と作文で40%　期末課題60%

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

研究室:B－513　電話番号:44-6962(内線の場合6962)E-mail:yukiko@hse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

木曜日　13:15～13:45

学習・教育目標との対応

(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ、自然と人間との共生、人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文、口頭および情報メディア通じて、自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し、コミュニケーションする能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力
社会、環境、技術等の変化に対応して、生涯にわたって自発的に学習する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
107134	日本語Ⅱ(B－3)	村松　由起子	学部2・3年次	3学期	1	0.5	選択

授業の目標

レポートや報告文を書くための基礎的な作文力を養成し、文章を作成するための基礎知識を身につける。書きことばと話しことばの違いを理解し、作文練習をしながら、書きことばによる表現力を養う。

授業の内容

400字～800字程度の文章を書く練習を行う。文章を書くための知識(文体、文法、表現文型、構成法など)を学びながら、実際に文章を書いてみる。作文は添削した後に返却する。

1学期:文章表現演習に必要な知識を学ぶ。

1週目　文体
2. 3週目　文の基本(文法の確認)
4週目　句読点の打ち方
5週目　各種記号の使い方
6週目　引用の仕方
7週目　作文練習
8～9週目　レポートの書き方

2学期:大学生のための文章表現を学ぶ。

1週目　段落　作文(300～400 字)
2週目　仕組みの説明文　作文(300～400 字)
3週目　経過の説明文
4週目　分類
5週目　定義　作文(400 字程度)
6週目　要約
7週目　比較　作文(400 字程度)
8～9週目　期末課題の準備 (期末課題 600～800 字)

3学期:大学生のための文章表現を学ぶ。

1～2週目　因果関係 作文(400 字)
3～4週目　論述　作文(400 字程度)
5～7週目　資料の利用、集め方、 作文(400 字程度)
8～9週目　期末課題の準備(期末課題　600～800 字)

関連科目

日本語Ⅱ(A)も受講してください。この講義は500時間以上の日本語学習経験者を対象とします。

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

「留学生のための論理的な文章の書き方」(スリーエーネットワーク)

達成目標

1)文体、記号、句読点の打ち方など文章を作成するための基礎的な知識を身につける。
2)文章を書くための文法力を身につける。
3)正しく表記できる。
4)文章の組み立てができる。
5)論理的な文章を書くことができる。
6)必要な資料を集め、まとめることができる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

練習問題と作文で40%　期末課題60%

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

研究室:B－513　電話番号:44-6962(内線の場合6962)E-mail:　yukiko@hse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

木曜日　13:15～13:45

学習・教育目標との対応

(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ、自然と人間との共生、人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文、口頭および情報メディア通じて、自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し、コミュニケーションする能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力
社会、環境、技術等の変化に対応して、生涯にわたって自発的に学習する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
101108 101109	人体生理学(1) 人体生理学(2)	安田好文 担当者未定	学部３年次	1学期 2学期	1	1.0	選択

授業の目標

人体は約60兆個の細胞の集合体であり、さまざまな細胞が織りなす多様な生理機能によって生命が維持されている。本講義では、人間の体の構造と機能について、機能単位ごとに総括的に理解することを目的として授業を展開する。英語のテキストを使用する。

授業の内容

[1学期]

1)1時限:ビデオ学習:細胞の世界(放送大学教材)
2)2－4時限:教科書の Chapter 2: Cell Structure and Functions を和訳しながら、細胞の構造とその働きについて学習する。
3)5時限:ビデオ学習:循環(目で見る解剖と生理、Vol.6)
4)6－9時限:教科書の Chapter 5: Circulatory System を和訳しながら、心臓、血管の構造と働きについて学習する。

[2学期]

1)1時限:ビデオ学習:脳(目で見る解剖と生理、Vol.1)
2)2－4時限:教科書の Chapter 10: Nervous System を和訳しながら、ニューロンの機能、脳の構造と機能について学習する。
3)5時限:ビデオ教材:滑らかな連携プレー骨・筋肉(驚異の小宇宙、人体、Vol.5)
4)6－9時限:教科書の Chapter 11: Musculoskeletal System を和訳しながら、骨格系、筋系の構造と機能について学習する。

関連科目

特になし

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:Human Biology (Sylvia S. Mader, Wm. C. Brown Publishers)
購入する必要はない。
参考書:ギャノング生理学(岡田泰伸他訳、丸善)

達成目標

1、毎時間、予習(テキストの和訳)を確実に行う
2、細胞から個体までの機能の連関が理解できるようにする
3、生理学、生物学の専門用語が理解できるようにする

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

各時間に提出する和訳(50%)、および最終レポート(50%)から評価する

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

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

ウェルカムページ

オフィス・アワー

1，2学期金曜日2限(AM10:00-11:10)とする。
それ以外の時間でも在室時であれば対応可。

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
102134	起業家育成	堀米 秀嘉 森田 通夫 小澤 秀雄	学部3年次	2学期	1	1.0	選択

授業の目標

1. 起業家精神や事業感覚の育成を図る。
2. 起業する上で必要となる実務的な基礎知識を修得し，スキルを涵養する。
3. 企画書を作成発表することにより，事業の基礎的な企画力，説明力を涵養する。

授業の内容

起業経験や関連業務の経験豊かな講師を招聘し，以下のような授業を行う。

1. 起業家精神と事業感覚
   起業経験を踏まえて，創業の動機と契機，創業に必要な条件，事業の成功と失敗の要因，事業の発展ための条件等について講演する。
2. 起業に必要となる実務的な知識とスキル
   知的財産，行政サービス，資金調達，人脈形成等に関わる実務知識とスキルを講演する。
3. 事業の企画と発表
   事業企画の方法を講義し，グループスタディにより事業を企画し，企画書を作成する。
   これを発表し質疑応答を行う。

関連科目

記述なし

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

記述なし

達成目標

1. 将来の技術者，研究者として必要な"業を起こす"ことの価値を理解し，志や意欲をもつ。
2. 起業のために必要な基礎知識とその活用方法を理解し，企画書の中に盛り込む。
3. 事業企画書の作成方法と説明方法を理解する。実際に企画書を作成，発表して評価を受ける。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

レポート，出席，グループ作業への参画，企画書等により総合的に判断

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

森 泰比古
中野 和久
江面 集三
藤原：研究室 B313、内線 6946、メール：fujiwara@hse.tut.ac.jp
岩本：研究室 B203、内戦 6866、メール：yogaiwa@hse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.mirai.tut.ac.jp/flab.htm

オフィス・アワー

岩本：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。

学習・教育目標との対応

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
106016 106017	保健体育実技Ⅲ(A) 保健体育実技Ⅲ(B)	安田 好文 柳原 大	学部3年次	1～3学期 1・2学期	1	1.0	選択

授業の目標

"生涯スポーツ"ということばを耳にすると思いますが、これは一生を健康で過ごすためには運動は欠かせられないものであり、従って運動・スポーツを生涯の友としてほしいとの意味です。保健体育実技では、このことを念頭に置き、健康づくりのための運動と、生活の楽しみとしてのスポーツ実践を目標として授業を行います。

授業の内容

Ⅲ-A(ゴルフ&トレーニング)クラス

このクラスでは、ゴルフと体力トレーニングをテーマとして授業を展開します。ゴルフでは、さまざまなショットが打てるように基礎から学習します。また体力トレーニングでは、ウエイトトレーニングとコンディショニンについて理論と実践両面から学習します。

1学期:ガイダンス(1時間)
　ゴルフ(6時間)
　　{基礎理論(1時間)+アイアンショット練習(5時間)}
　トレーニング(2時間}
　　{マシントレーニング(1時間)+フリスビーを用いたコンディショニング(1時間)}
2学期:ゴルフ(7時間)
　　{アイアンショット(3時間)+アプローチショット(2時間)+ドライバーショット(2時間)}
　トレーニング(2時間)
　　{マシントレーニング(1時間)+縄跳びを使ったコンディショニング(1時間)}
3学期:ゴルフ(8時間)
　　{総合練習(5時間)+ショートコース実践練習(3時間)}
　トレーニング(1時間)
　　{マシントレーニング(1時間)}

Ⅲ-B(テニス、水泳&トレーニング)クラス

このクラスでは、硬式テニスと水泳をメインテーマとして授業を展開します。硬式テニスでは、特にダブルスゲームのための技術、戦術を課題として学習します。また、水泳では4泳法を習得し、特にクロールではゆっくり長く泳ぐ技術と体力を養います。体力トレーニングにおいてはウエイトトレーニングの理論と実践の両面から学習します。

1学期:ガイダンス(1時間)
　硬式テニス(6時間)
　　{ストローク練習(2時間)+ボレーとストローク複合練習(1時間)+ゲーム形式の実践練習(3時間)
　水泳(2時間)
2学期:水泳(2時間)
　硬式テニス(7時間)(雨天時はマシントレーニングに変更)
　　{サーブ強化(1時間)+スマッシュ(1時間)+フォアメーション練習(1時間)+ゲーム(4時間)
3学期:テニス(5時間)
　　{ゲーム形式の実践練習(3時間)+ゲーム(2時間)}
　トレーニング(4時間)
　　{マシントレーニング(2時間)+オールラウンドトレーニング(2時間)}

関連科目

保健体育実技Ⅰ、Ⅱ

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

なし

達成目標

ゴルフ、テニスの技術体系を理解するとともに、基本技術の向上を図る。
また、各種トレーニング法の理論を理解し、実践する。
運動を楽しく実践する習慣を身につける。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

出席状況を80%、授業態度、運動能力を20%として評価

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

安田好文:体育保健センター、内線6631
柳原　大:体育保健センター、内線6630

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

時間は定めないが、在室時ならいつでも対応可能です。

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
107135	日本語Ⅲ(1)	吉村　弓子	学部3・4年次	1学期	1	0.5	選択

授業の目標

日本映画を楽しみましょう。

授業の内容

授業ではみなさんといっしょに日本映画(VHS/LD/DVD)を見て、言語表現、言外の意味、背景となる事柄、日本人の心情などについてディスカッションをします。毎回、終わりの 10 分間にミニ・レポート(感想・コメントなど)を書いて出してもらいます。ミニ・レポートの質問には翌週の授業で答えます。

04/15・04/22・05/06 『Love Letter』

05/13・05/20・05/27 『シコふんじゃった。』

06/03・06/10・06/17 『チルソクの夏』

関連科目

600 時間程度の日本語学習を経験していること

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

映画 VHS/LD/DVD は語学センター自習室に備えておきます。やむを得ず欠席した場合は、授業で扱った箇所を各自で視聴してミニ・レポートを提出してください。

語学センター自習室の利用時間:月曜～金曜　9 時～22 時

映画の原作・評論など、関連図書を図書館に置きます。参考に読んでください。

達成目標

(1)日本映画の台詞(せりふ)を聞き取ることができる。

(2)日本人の身振り、表情、心情、人間関係を理解することができる。

(3)日本の社会・文化に興味を抱くことができる。

(4)母国の言語表現・社会・文化等を客観視することができる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

授業への貢献30%、ミニ・レポート70%とし、これらの合計で評価します。

ただし、欠席が3回を超えた場合は単位を認定しません。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

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

ウェルカムページ

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

オフィス・アワー

木曜　15:00～16:15

その他、平日 08:30-12:00,13:30-16:30 の時間はアポイントメントにより可能です

1)ウェルカムページにアクセスする、2)メニューから「予定」をクリックする、3)吉村の空き時間から面談希望時間を選んでメール等で予約する

学習・教育目標との対応

(A)幅広い人間性と考え方

人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力

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

(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力

社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
107136	日本語Ⅲ(2)	吉村 弓子	学部3・4年次	2学期	1	0.5	選択

授業の目標

日本映画を楽しみましょう。

授業の内容

授業ではみなさんといっしょに日本映画(VHS/LD/DVD)を見て、言語表現、言外の意味、背景となる事柄、日本人の心情などについてディスカッションをします。毎回、終わりの 10 分間にミニ・レポート(感想・コメント など)を書いて提出してもらいます。ミニ・レポートの質問には翌週の授業で答えます。

09/02・09/09・09/16 『ウォーターボーイズ』
09/30・10/07・10/14 『GO』
10/21・10/28・11/04 『メッセンジャー』
11/11 『ビューティフルライフ』

関連科目

640 時間程度の日本語学習を経験していること

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

映画 VHS/LD/DVD は語学センター自習室に備えておきます。やむを得ず欠席した場合は、授業で扱った箇所を各自で視聴してミニ・レポートを提出してください。
語学センター自習室の利用時間:月曜～金曜 9 時～22 時
映画の原作・評論など、関連図書を図書館に置きます。参考に読んでください。

達成目標

(1)日本映画の台詞(せりふ)を聞き取ることができる。
(2)日本人の身振り、表情、心情、人間関係を理解することができる。
(3)日本の社会・文化に興味を抱くことができる。
(4)母国の言語表現・社会・文化等を客観視することができる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

授業への貢献30%、ミニ・レポート70%とし、これらの合計で評価します。
ただし、欠席が3回を超えた場合は単位を認定しません。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

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

ウェルカムページ

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

オフィス・アワー

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

学習・教育目標との対応

(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
107137	日本語Ⅲ(3)	吉村　弓子	学部3・4年次	3学期	1	0.5	選択

授業の目標

日本映画を楽しみましょう。

授業の内容

授業ではみなさんといっしょに日本映画(VHS/LD/DVD)を見て、言語表現、言外の意味、背景となる事柄、日本人の心情などについてディスカッションをします。毎回、終わりの 10 分間にミニ・レポート(感想・ コメント など)を書いて提出してもらいます。ミニ・レポートの質問には翌週の授業で答えます。

12/02・12/09・12/16 『みんなの家』

01/10・01/13・01/20 『Shall We ダンス？』

01/27・02/03・02/17・02/20 『お受験』

関連科目

680 時間程度の日本語学習を経験していること

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

映画 VHS/LD/DVD は語学センター自習室に備えておきます。やむを得ず欠席した場合は、授業で扱った箇所を各自で視聴してミニ・レポートを提出してください。

語学センター自習室の利用時間:月曜～金曜　9 時～22 時

映画の原作・評論など、関連図書を図書館に置きます。参考に読んでください。

達成目標

(1)日本映画の台詞(せりふ)を聞き取ることができる。

(2)日本人の身振り、表情、心情、人間関係を理解することができる。

(3)日本の社会・文化に興味を抱くことができる。

(4)母国の言語表現・社会・文化等を客観視することができる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

授業への貢献30%、ミニ・レポート70%とし、これらの合計で評価します。

ただし、欠席が3回を超えた場合は単位を認定しません。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

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

ウェルカムページ

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

オフィス・アワー

木曜　15:00～16:15

その他、平日 08:30-12:00,13:30-16:30 の時間はアポイントメントにより可能です

1)ウェルカムページにアクセスする、2)メニューから「予定」をクリックする、3)吉村の空き時間から面談希望時間を選んでメール等で予約する

学習・教育目標との対応

(A)幅広い人間性と考え方

人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力

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

(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力

社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
107141	日本語Ⅳ(A)(1)	村松　由起子	学部3・4年次	1学期	1	0.5	選択

授業の目標

大学の教科書や論文を読んで理解できる力を養う。日本語のテキストでは学習しない学術語彙・表現・文型を中心に学習し、難しい文章を正しく理解できるようにする。

授業の内容

上級レベルの学習者を対象とする。文章を読みながら、発音のチェック、語彙・表現・文法の確認を行った後、内容に関する練習問題及び文型練習を行う。

1学期　1・2週目　第1課「コロンブスの卵」
3・4週目　第2課「宇宙との出会い」
5・6週目　第3課「理想のエネルギー」
7・8週目　第4課「健康ブームの光と影」
9週目　第5課「猫ばばと死刑」

2学期　1・2週目　第6課「神の手人の手」
3・4週目　第7課「顔をなくしたふるさと」
5・6週目　第8課「コンピュータ夢物語」
7・8週目　第9課「パルテノンの青い空」
9週目　第10課「青春のひとこま」

3学期　1・2週目　第10課「青春のひとこま」
3・4週目　第11課「カメラを持った語り部」
5・6週目　第12課「動物たちの嘆き」
7・8週目　第13課「電車の中のプライバシー」
9週目　1年間の総復習

テキストは「聞き取り問題」「本文」「本文練習問題(学習表現を使った作文練習)」「聞きましょう」の4つの Part で構成されているが、本講義では「本文」「本文練習問題」のみ扱う。

関連科目

この講義は600時間程度の日本語学習経験者を対象とします。

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

「上級で学ぶ日本語」阿部祐子ほか　KENKYUSHA (教科書の内容を確認したい人は図書館にあるので見てください。)

達成目標

1)語彙を増やし、理解力を高める。
2)多くの文章を読むことで、読解力を身につける。
3)文章表現に慣れる。
4)慣用的な表現が理解できる。
5)上級レベルの表現を使って文が作れる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

授業態度(練習問題への取り組み)30%　　期末試験　70%

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

研究室:B－513　　電話番号:44－6962(内線の場合6962)　E-mail:yukiko@hse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

水曜日　12:45～13:15

学習・教育目標との対応

(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
107142	日本語Ⅳ(A)(2)	村松　由起子	学部3・4年次	2学期	1	0.5	選択

授業の目標

大学の教科書や論文を読んで理解できる力を養う。
日本語のテキストでは 学習しない学術語彙・表現・文型を中心に学習し、難しい文章を正しく理解できるようにする。

授業の内容

上級レベルの学習者を対象とする。文章を読みながら、発音のチェック、語彙・表現・文法の確認を行った後、内容に関する練習問題及び文型練習を行う。

1学期　1・2週目　第1課「コロンブスの卵」
3・4週目　第2課「宇宙との出会い」
5・6週目　第3課「理想のエネルギー」
7・8週目　第4課「健康ブームの光と影」
9週目　第5課「猫ばばと死刑」
2学期　1・2週目　第6課「神の手人の手」
3・4週目　第7課「顔をなくしたふるさと」
5・6週目　第8課「コンピュータ夢物語」
7・8週目　第9課「パルテノンの青い空」
9週目　第 10 課「青春のひとこま」
3学期　1・2週目　第 10 課「青春のひとこま」
3・4週目　第 11 課「カメラを持った語り部」
5・6週目　第 12 課「動物たちの嘆き」
7・8週目　第 13 課「電車の中のプライバシー」
9週目　1年間の総復習

テキストは「聞き取り問題」「本文」「本文練習問題(学習表現を使った作文練習)」「聞きましょう」の4つの Part で構成されているが、本講義では「本文」「本文練習問題」のみ扱う。

関連科目

この講義は600時間以上の日本語学習経験者を対象とします。

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

「上級で学ぶ日本語」 阿部祐子ほか KENKYUSHA (教科書の内容を確認したい人は図書館にあるので見てください。)

達成目標

1)語彙を増やし、理解力を高める。
2)多くの文章を読むことで、読解力を身につける。
3)文章表現に慣れる。
4)慣用的な表現が理解できる。
5)上級レベルの表現を使って文が作れる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

授業態度(練習問題への取り組み)30%　期末試験 70%

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

研究室B－513　電話番号:44－6962(内線の場合6962) E-mail:yukiko@hse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

水曜日12:45～13:15

学習・教育目標との対応

(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
107143	日本語Ⅳ(A)(3)	村松　由起子	学部3・4年次	3学期	1	0.5	選択

授業の目標

大学の教科書や論文を読んで理解できる力を養う。
日本語のテキストでは 学習しない学術語彙・表現・文型を中心に学習し、難しい文章を正しく理解できるようにする。

授業の内容

上級レベルの学習者を対象とする。文章を読みながら、発音のチェック、語彙・表現・文法の確認を行った後、内容に関する練習問題及び文型練習を行う。

1学期　1・2週目　第1課「コロンブスの卵」
　　3・4週目　第2課「宇宙との出会い」
　　5・6週目　第3課「理想のエネルギー」
　　7・8週目　第4課「健康ブームの光と影」
　　9週目　第5課「猫ばばと死刑」
2学期　1・2週目　第6課「神の手人の手」
　　3・4週目　第7課「顔をなくしたふるさと」
　　5・6週目　第8課「コンピュータ夢物語」
　　7・8週目　第9課「パルテノンの青い空」
　　9週目　第 10 課「青春のひとこま」
3学期　1・2週目　第 10 課「青春のひとこま」
　　3・4週目　第 11 課「カメラを持った語り部」
　　5・6週目　第 12 課「動物たちの嘆き」
　　7・8週目　第 13 課「電車の中のプライバシー」
　　9週目　1年間の総復習

テキストは「聞き取り問題」「本文」「本文練習問題(学習表現を使った作文練習)」「聞きましょう」の4つの Part で構成されているが、本講義では「本文」「本文練習問題」のみ扱う。

関連科目

この講義は600時間以上の日本語学習経験者を対象とします。

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

「上級で学ぶ日本語」 阿部祐子ほか KENKYUSHA (教科書の内容を確認したい人は図書館にあるので見てください)

達成目標

1)語彙を増やし、理解力を高める。
2)多くの文章を読むことで、読解力を身につける。
3)文章表現に慣れる。
4)慣用的な表現が理解できる。
5)上級レベルの表現を使って文が作れる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

授業態度(練習問題への取り組み)30%　期末試験 70%

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

研究室:B－513　電話番号:44－6962(内線の場合6962) E-mail:yukiko@hse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

水曜日 12:45～13:15

学習・教育目標との対応

(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
107145	日本語Ⅳ(B)(2)	岩本 容岳	学部3・4年次	2学期	1	0.5	選択

授業の目標

経済の基礎知識を習得し、日本のビジネス社会でもやっていけるようなレベルの日本語力を養う。

授業の内容

上級レベルの学習者を対象。

社会用語、日本の企業事情、などを解説しながら、日本の社会や企業の特徴について実体験を交えて考える。

その時々で話題になっていることで普遍性のあるようなテーマを取り上げる。財務諸表の見方なども平易に解説する。

関連科目

記述なし

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

「日本のしくみ(政治・経済・司法編)」や「日本のしくみ(生活文化・社会・医療・娯楽・スポーツ編)」などを参考にする。(購入の必要はない。)

日々の新聞や雑誌等もおおいに参考にする。

達成目標

日本企業へ就職しても、とまどわないようなレベル(日本語およびビジネス基礎知識)を目指す。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

各講義で随時出すレポート 50
最終レポート50

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

研究室: B−203 (留学生センター)
電話番号: 44−6866 (内線:6866)
E-mail: yogaiwa@hse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

随時可能、特に設けない(留学生相談室担当)。

学習・教育目標との対応

(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

一般基礎Ⅲ

一般基礎III

科目コード	科　目　名	頁
105301 105302 105303	英語III（A 1 ー 1） 英語III（A 1 ー 2） 英語III（A 1 ー 3） English III (A1-1)(A1-2)(A1-3)	1
105304 105305 105306	英語III（A 2 ー 1） 英語III（A 2 ー 2） 英語III（A 2 ー 3） English III (A2-1)(A2-2)(A2-3)	2
105307 105308 105309	英語III（B 1 ー 1） 英語III（B 1 ー 2） 英語III（B 1 ー 3） English III (B1-1)(B1-2)(B1-3)	3
105310 105311 105312	英語III（B 2 ー 1） 英語III（B 2 ー 2） 英語III（B 2 ー 3） English III (B2-1)(B2-2)(B2-3)	4
105313 105314 105315	英語III（C 1 ー 1） 英語III（C 1 ー 2） 英語III（C 1 ー 3） English III (C1-1)(C1-2)(C1-3)	5
105316 105317 105318	英語III（C 2 ー 1） 英語III（C 2 ー 2） 英語III（C 2 ー 3） English III (C2-1)(C2-2)(C2-3)	6
105319 105320 105321	英語III（D 1 ー 1） 英語III（D 1 ー 2） 英語III（D 1 ー 3） English III (D1-1)(D1-2)(D1-3)	7
105322 105323 105324	英語III（D 2 ー 1） 英語III（D 2 ー 2） 英語III（D 2 ー 3） English III (D2-1)(D2-2)(D2-3)	8
105325 105326 105327	英語III（E 1 ー 1） 英語III（E 1 ー 2） 英語III（E 1 ー 3） English III (E1-1)(E1-2)(E1-3)	9
105328 105329 105330	英語III（E 2 ー 1） 英語III（E 2 ー 2） 英語III（E 2 ー 3） English III (E2-1)(E2-2)(E2-3)	10
105331 105332 105333	英語III（F 1 ー 1） 英語III（F 1 ー 2） 英語III（F 1 ー 3） English III (F1-1)(F1-2)(F1-3)	11
105334 105335 105336	英語III（F 2 ー 1） 英語III（F 2 ー 2） 英語III（F 2 ー 3） English III (F2-1)(F2-2)(F2-3)	12

105337 英語III（G 1 — 1）
105338 英語III（G 1 — 2）…… 13
105339 英語III（G 1 — 3）
English III (G1-1)(G1-2)(G1-3)

105340 英語III（G 2 — 1）
105341 英語III（G 2 — 2）…… 14
105342 英語III（G 2 — 3）
English III (G2-1)(G2-2)(G2-3)

105352 英語III（H 1 — 1）
105353 英語III（H 1 — 2）…… 15
105354 英語III（H 1 — 3）
English III (H1-1)(H1-2)(H1-3)

105355 英語III（H 2 — 1）
105356 英語III（H 2 — 2）…… 16
105357 英語III（H 2 — 3）
English III (H2-1)(H2-2)(H2-3)

105358 英語III（I 1 — 1）
105359 英語III（I 1 — 2）…… 17
105360 英語III（I 1 — 3）
English III (I1-1)(I1-2)(I1-3)

105361 英語III（I 2 — 1）
105362 英語III（I 2 — 2）…… 18
105363 英語III（I 2 — 3）
English III (I2-1)(I2-2)(I2-3)

105373 英語III（J 1 — 1）
105374 英語III（J 1 — 2）…… 20
105375 英語III（J 1 — 3）
English III (J1-1)(J1-2)(J1-3)

105376 英語III（J 2 — 1）
105377 英語III（J 2 — 2）…… 21
105378 英語III（J 2 — 3）
English III (J2-1)(J2-2)(J2-3)

105653 ドイツ語III（A 1 — 1）
105654 ドイツ語III（A 1 — 2）
105655 ドイツ語III（A 1 — 3）
105656 ドイツ語III（A 2 — 1）…… 23
105657 ドイツ語III（A 2 — 2）
105658 ドイツ語III（A 2 — 3）
German III (A1-1)(A1-2)(A1-3) (A2-1)(A2-2)(A2-3)

105659 ドイツ語III（B 1 — 1）
105660 ドイツ語III（B 1 — 2）
105661 ドイツ語III（B 1 — 3）
105662 ドイツ語III（B 2 — 1）…… 25
105663 ドイツ語III（B 2 — 2）
105664 ドイツ語III（B 2 — 3）
German III (B1-1)(B1-2)(B1-3) (B2-1)(B2-2)(B2-3)

105776 フランス語III（A 1 — 1）
105777 フランス語III（A 1 — 2）…… 26
105778 フランス語III（A 1 — 3）
French III (A1-1)(A1-2)(A1-3)

105779 フランス語III（A 2 — 1）
105780 フランス語III（A 2 — 2）…… 27
105781 フランス語III（A 2 — 3）
French III (A2-1)(A2-2)(A2-3)

105782 フランス語III（B１－１）
105783 フランス語III（B１－２） …… 28
105784 フランス語III（B１－３）
French III (B1-1)(B1-2)(B1-3)

105785 フランス語III（B２－１）
105786 フランス語III（B２－２） …… 29
105787 フランス語III（B２－３）
French III (B2-1)(B2-2)(B2-3)

105801 中国語（A－１）
105802 中国語（A－２） …… 30
105803 中国語（A－３）
Chinese (A-1)(A-2)(A-3)

105804 中国語（B－１）
105805 中国語（B－２） …… 31
105806 中国語（B－３）
Chinese (B-1)(B-2)(B-3)

105401 英語IV（A１－１） …… 32
105402 英語IV（A１－２）
English IV (A1-1)(A1-2)

105403 英語IV（A２－１） …… 33
105404 英語IV（A２－２）
English IV (A2-1)(A2-2)

105405 英語IV（B１－１） …… 34
105406 英語IV（B１－２）
English IV (B1-1)(B1-2)

105407 英語IV（B２－１） …… 35
105408 英語IV（B２－２）
English IV (B2-1)(B2-2)

105409 英語IV（C１－１） …… 36
105410 英語IV（C１－２）
English IV (C1-1)(C1-2)

105411 英語IV（C２－１） …… 37
English IV (C2-1)

105412 英語IV（C２－２） …… 38
English IV (C2-2)

105413 英語IV（D１－１） …… 39
105414 英語IV（D１－２）
English IV (D1-1)(D1-2)

105415 英語IV（D２－１） …… 40
105416 英語IV（D２－２）
English IV (D2-1)(D2-2)

105417 英語IV（E１－１） …… 41
105418 英語IV（E１－２）
English IV (E1-1)(E1-2)

105419 英語IV（E２－１） …… 42
105420 英語IV（E２－２）
English IV (E2-1)(E2-2)

105671 ドイツ語IV（A－１）
105672 ドイツ語IV（A－２） …… 43
105673 ドイツ語IV（B－１）
105674 ドイツ語IV（B－２）
German IV (A-1)(A-2)(B-1)(B-2)

105771 フランス語IV（１） …… 44
105772 フランス語IV（２）
French IV (1)(2)

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
105301 105302 105303	英語Ⅲ(A1－1) 英語Ⅲ(A1－2) 英語Ⅲ(A1－3)	西村　政人	学部３年次	1学期 2学期 3学期	1	0.5	選択

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方にふれる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking, and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

演説、手紙、演劇、詩歌、論文などの夫々600－700語からなる同一テーマによる2つの文章を読む。これら2つの文章は異なった見解を持つものもあり、内容を更に深く理解するための題材としても利用出来る。各課の本文の後の重要語句、Reading Focusなどを理解し、各種の練習問題を解くことによって英語の読解力を強くする。進度は３回の授業で1ユニットをこなす予定である。また、学期の中間に小テストを行う。

1学期
1回目 Introduction, Unit 1 Lesson 1
2回目 Unit 1 Lesson 1 / 2
3回目 Unit 1 Lesson 2
4回目 Unit 2 Lesson 1
5回目 Unit 2 Lesson 1 / 2
6回目 Quiz, Catch up
7回目 Unit 2 Lesson 2
8回目 Unit 3 Lesson 1
9回目 Unit 3 Lesson 1

2学期
1回目 答案の返却、解説 Unit 4 Lesson 1
2回目 Unit 4 Lesson 1 / 2
3回目 Unit 4 Lesson 2
4回目 Unit 5 Lesson 1
5回目 Unit 5 Lesson 1 / 2
6回目 Quiz, Catch up
7回目 Unit 5 Lesson 2
8回目 Unit 6 Lesson 1
9回目 Unit 6 Lesson 1

3学期
1回目 答案の返却、解説 Unit 7 Lesson 1
2回目 Unit 7 Lesson 1 / 2
3回目 Unit 7 Lesson 2
4回目 Unit 8 Lesson 1
5回目 Unit 8 Lesson 1 / 2
6回目 Quiz, Catch up
7回目 Unit 8 Lesson 2
8回目 Unit 9 Lesson 1
9回目 Unit 9 Lesson 1

関連科目

金曜日開講の文法の授業が参考になる。

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

Ken Beatty著 Read and Think! 3 (Longman, 2004)

達成目標

1. 英文の読解力、特に、文章の構成を考えながら読む力を養う。
2. 英語の表現に対する意識を高める。
3. 語彙及び表現を覚える。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

期末テスト(共通テスト)80%、小テスト・課題等10%、授業への貢献度10%で評価する。出席と欠席の取り扱いについてはオリエンテーションにて説明したとおり。小テストもしくは課題については各教官の指示に従うこと。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室 B－309 電話 44－6942 Eメール nishi@hse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィス・アワー

水曜日 15:00－17:00

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
105304	英語Ⅲ(A2－1)	レヴィン	学部3年次	1学期	1	0.5	選択
105305	英語Ⅲ(A2－2)			2学期			
105306	英語Ⅲ(A2－3)			3学期			

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方に触れる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

まず、テキストの各ユニットの解説部分に目を通して、そのユニットで学習することがらを把握した上で、練習問題を解いていく。小テスト等については、担当者の指示に従うこと。

1学期
第1週 授業紹介、Section 4 test yourself: past tense
第2週 Section 5 present perfect: forms
第3週 Section 5 finished actions: present perfect or simple past?、up to now (1)
第4週 Section 5 already, yet, and just、up to now (2)
第5週 Section 5 up to now (3)、present perfect or present perfect progressive?
第6週 quiz, additional exercise, or catch up
第7週 Section 5 past perfect、Section 6 mustn't and needn't
第8週 Section 6 have to 、must/can't: certainty
第9週 Section 6 used to、perfect modal verbs
2学期
第1週 テスト返却、Section 7 passives: introduction
第2週 Section 7 simple present passive、future passive
第3週 Section 7 simple past passive、present progressive passive
第4週 Section 7 present perfect passive、verbs with two objects
第5週 Section 9 infinitive of purpose、verb + infinitive
第6週 quiz, catch up, additional exercises
第7週 Section 9 verb + object + infinitive、adjective + infinitive
第8週 Section 9 adjectives with enough/too + infinitive、some letters to write; nothing to eat
第9週 Section 9 it with infinitive subjects、-ing forms as subjects
第10週 Section 9 verb + ing、preposition + ing
3学期
第1週 テスト返却、Section 10 have something done、Section 15 comparative or superlative?
第2週 Section 15 comparatives: use、superlatives
第3週 Section 15 (not) as …as、Section 17 if: position; unless
第4週 Section 17 if: future、not real / not probable
第5週 Section 17 if I go ..., I will ...; if I went ..., if I would ...、If I were you
第6週 quiz, catch up, additional exercises
第7週 Section 17 could = 'would be able to'、unreal past
第8週 Section 18 relative who and which、prepositions
第9週 Section 18 relative what
第10週 review

関連科目

記述なし

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

Michael Swan & Catherine Walter The Good Grammar Book Oxford

達成目標

テキストの練習問題を何度も繰り返し解くことによって，英文法の基礎をしっかりと身につける。各ユニットの練習問題は，正答率が3分の2以上となるよう努力する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

期末テスト(3年次生共通テスト)80%、小テスト・課題等10%、授業への貢献度10%で評価する。出席と欠席の取り扱いについてはオリエンテーションにて説明した通り。小テストもしくは課題は各教官の指示に従うこと。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

David Levin
Office: B-318
Telephone: 44-6949

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

Drop-in basis

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
105307 105308 105309	英語Ⅲ(B1－1) 英語Ⅲ(B1－2) 英語Ⅲ(B1－3)	服部 馨	学部3年次	1学期 2学期 3学期	1	0.5	選択

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方にふれる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking, and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

演説、手紙、演劇、詩歌、論文などの夫々600－700語からなる同一テーマによる2つの文章を読む。これら2つの文章は異なった見解を持つものもあり、内容を更に深く理解するための題材としても利用出来る。各課の本文の後の重要語句、Reading Focusなどを理解し、各種の練習問題を解くことによって英語の読解力を強くする。進度は3回の授業で1ユニットをこなす予定である。また、学期の中間に小テストを行う。

1学期
1回目 Introduction, Unit 1 Lesson 1
2回目 Unit 1 Lesson 1 / 2
3回目 Unit 1 Lesson 2
4回目 Unit 2 Lesson 1
5回目 Unit 2 Lesson 1 / 2
6回目 Quiz, Catch up
7回目 Unit 2 Lesson 2
8回目 Unit 3 Lesson 1
9回目 Unit 3 Lesson 1

2学期
1回目 答案の返却、解説 Unit 4 Lesson 1
2回目 Unit 4 Lesson 1 / 2
3回目 Unit 4 Lesson 2
4回目 Unit 5 Lesson 1
5回目 Unit 5 Lesson 1 / 2
6回目 Quiz, Catch up
7回目 Unit 5 Lesson 2
8回目 Unit 6 Lesson 1
9回目 Unit 6 Lesson 1

3学期
1回目 答案の返却、解説 Unit 7 Lesson 1
2回目 Unit 7 Lesson 1 / 2
3回目 Unit 7 Lesson 2
4回目 Unit 8 Lesson 1
5回目 Unit 8 Lesson 1 / 2
6回目 Quiz, Catch up
7回目 Unit 8 Lesson 2
8回目 Unit 9 Lesson 1
9回目 Unit 9 Lesson 1

関連科目

なし

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

Ken Beatty著 Read and Think! 3 (Longman, 2004)

達成目標

1. 英文の読解力、特に、文章の構成を考えながら読む力を養う。
2. 英語の表現に対する意識を高める。
3. 語彙及び表現を覚える。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

期末テスト(共通テスト)80%、小テスト・課題等10%、授業への貢献度10%で評価する。出席と欠席の取り扱いについてはオリエンテーションにて説明したとおり。小テストもしくは課題については各教官の指示に従うこと。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

B棟1階非常勤講師控室(学生課横)

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
105310 105311 105312	英語Ⅲ(B2－1) 英語Ⅲ(B2－2) 英語Ⅲ(B2－3)	カート・シュルツ	学部3年次	1学期 2学期 3学期	1	0.5	選択

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方に触れる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

まず、教科書の各ユニットの解説部分に目を通して、そのユニットで学習することがらを把握した上で、練習問題を解いてゆく。小テスト等については各担当教官の指示に従うこと。

第1週 授業紹介、Section 4 test yourself: past tense
第2週 Section 5 present perfect: forms
第3週 Section 5 finished actions: present perfect or simple past?、up to now (1)
第4週 Section 5 already, yet, and just、up to now (2)
第5週 Section 5 up to now (3)、present perfect or present perfect progressive?
第6週 quiz, additional exercise, or catch up
第7週 Section 5 past perfect、Section 6 mustn't and needn't
第8週 Section 6 have to 、must/can't: certainty
第9週 Section 6 used to、perfect modal verbs
2学期
第1週 テスト返却、Section 7 passives: introduction
第2週 Section 7 simple present passive、future passive
第3週 Section 7 simple past passive、present progressive passive
第4週 Section 7 present perfect passive、verbs with two objects
第5週 Section 9 infinitive of purpose、verb + infinitive
第6週 quiz, catch up, additional exercises
第7週 Section 9 verb + object + infinitive、adjective + infinitive
第8週 Section 9 adjectives with enough/too + infinitive、some letters to write; nothing to eat
第9週 Section 9 it with infinitive subjects、-ing forms as subjects
第10週 Section 9 verb + ing.、preposition + ing
3学期
第1週 テスト返却、Section 10 have something done、Section 15 comparative or superlative?
第2週 Section 15 comparatives: use、superlatives
第3週 Section 15 (not) as …as 、Section 17 if: position; unless
第4週 Section 17 if: future、not real / not probable
第5週 Section 17 if I go ..., I will ...; if I went ..., if I would ..., If I were you
第6週 quiz, catch up, additional exercises
第7週 Section 17 could = 'would be able to'、unreal past
第8週 Section 18 relative who and which、prepositions
第9週 Section 18 relative what
第10週 review

関連科目

記述なし

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

Michael Swan & Catherine Walter The Good Grammar Book Oxford

達成目標

テキストの練習問題を何度も繰り返し解くことによって、英文法の基礎をしっかりと身につける。各ユニットの練習問題は、正答率が3分の2以上となるよう努力する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

期末テスト(3年次生共通テスト)80%、小テスト・課題等10%、授業への貢献度10%で評価する。出席と欠席の取り扱いについてはオリエンテーションにて説明した通り。小テストもしくは課題は各教官の指示に従うこと。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

B棟1階非常勤講師控室(学生課横)

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
105313	英語Ⅲ(C1－1)	ジョセフ・ブルート	学部3年次	1学期	1	0.5	選択
105314	英語Ⅲ(C1－2)			2学期			
105315	英語Ⅲ(C1－3)			3学期			

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listeningのバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方にふれる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking, and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

演説、手紙、演劇、詩歌、論文などの夫々600－700語からなる同一テーマによる2つの文章を読む。これら2つの文章は異なった見解を持つものもあり、内容を更に深く理解するための題材としても利用出来る。各課の本文の後の重要語句、Reading Focusなどを理解し、各種の練習問題を解くことによって英語の読解力を強くする。進度は3回の授業で1ユニットをこなす予定である。また、学期の中間に小テストを行う。

1学期
1回目 Introduction, Unit 1 Lesson 1
2回目 Unit 1 Lesson 1 / 2
3回目 Unit 1 Lesson 2
4回目 Unit 2 Lesson 1
5回目 Unit 2 Lesson 1 / 2
6回目 Quiz, Catch up
7回目 Unit 2 Lesson 2
8回目 Unit 3 Lesson 1
9回目 Unit 3 Lesson 1

2学期
1回目 答案の返却、解説 Unit 4 Lesson 1
2回目 Unit 4 Lesson 1 / 2
3回目 Unit 4 Lesson 2
4回目 Unit 5 Lesson 1
5回目 Unit 5 Lesson 1 / 2
6回目 Quiz, Catch up
7回目 Unit 5 Lesson 2
8回目 Unit 6 Lesson 1
9回目 Unit 6 Lesson 1

3学期
1回目 答案の返却、解説 Unit 7 Lesson 1
2回目 Unit 7 Lesson 1 / 2
3回目 Unit 7 Lesson 2
4回目 Unit 8 Lesson 1
5回目 Unit 8 Lesson 1 / 2
6回目 Quiz, Catch up
7回目 Unit 8 Lesson 2
8回目 Unit 9 Lesson 1
9回目 Unit 9 Lesson 1

関連科目

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

Ken Beatty著 Read and Think! 3 (Longman, 2004)

達成目標

1. 英文の読解力、特に、文章の構成を考えながら読む力を養う。
2. 英語の表現に対する意識を高める。
3. 語彙及び表現を覚える。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

期末テスト(共通テスト)80%、小テスト・課題等10%、授業への貢献度10%で評価する。出席と欠席の取り扱いについてはオリエンテーションにて説明したとおり。小テストもしくは課題については各教官の指示に従うこと。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

B棟1階非常勤講師控室(学生課横)

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
105316 105317 105318	英語Ⅲ(C2－1) 英語Ⅲ(C2－2) 英語Ⅲ(C2－3)	大木　ひろみ	学部3年次	1学期 2学期 3学期	1	0.5	選択

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方に触れる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

まず、教科書の各ユニットの解説部分に目を通して、そのユニットで学習することがらを把握した上で、練習問題を解いてゆく。小テスト等については各担当教官の指示に従うこと。

1学期
第1週　授業紹介、Section4 test yourself: past tense
第2週　Section 5 present perfect: forms
第3週　Section 5 finished actions: present perfect or simple past?、up to now (1)
第4週　Section 5 already, yet, and just、up to now (2)
第5週　Section 5 up to now (3)、present perfect or present perfect progressive?
第6週　quiz, additional exercise, or catch up
第7週　Section 5 past perfect、Section 6 mustn't and needn't
第8週　Section 6 have to 、must/can't: certainty
第9週　Section 6 used to、perfect modal verbs
2学期
第1週　テスト返却、Section 7 passives: introduction
第2週　Section 7 simple present passive、future passive
第3週　Section 7　simple past passive、present progressive passive
第4週　Section 7　present perfect passive、verbs with two objects
第5週　Section 9　infinitive of purpose、verb + infinitive
第6週　quiz, catch up, additional exercises
第7週　Section 9 verb + object + infinitive、adjective + infinitive
第8週　Section 9 adjectives with enough/too + infinitive、some letters to write; nothing to eat
第9週　Section 9 it with infinitive subjects、-ing forms as subjects
第10週 Section 9　verb + ing,、preposition + ing
3学期
第1週 テスト返却、Section 10 have something done、Section 15 comparative or superlative?
第2週 Section 15　comparatives: use、superlatives
第3週 Section 15 (not) as …as 、Section 17 if: position; unless
第4週 Section 17　if: future、not real / not probable
第5週 Section 17 if I go ..., I will ...; if I went ..., if I would ..., If I were you
第6週 quiz, catch up, additional exercises
第7週 Section 17 could = 'would be able to'、unreal past
第8週 Section 18 relative who and which、prepositions
第9週 Section 18 relative what
第10週 review

関連科目

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

Michael Swan & Catherine. Walter The Good Grammar Book. Oxford

達成目標

テキストの練習問題を何度も繰り返し解くことによって、英文法の基礎をしっかりと身につける。各ユニットの練習問題は、正答率が3分の2以上となるよう努力する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

期末テスト(3年次生共通テスト)80%、小テスト・課題等10%、授業への貢献度10%で評価する。出席と欠席の取り扱いについてはオリエンテーションにて説明した通り。小テストもしくは課題は各教官の指示に従うこと。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

B棟1階非常勤講師控室(学生課横)

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
105319 105320 105321	英語Ⅲ(D1－1) 英語Ⅲ(D1－2) 英語Ⅲ(D1－3)	フェルナンデス	学部3年次	1学期 2学期 3学期	1	0.5	選択

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方にふれる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking, and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

演説、手紙、演劇、詩歌、論文などの夫々600－700語からなる同一テーマによる2つの文章を読む。これら2つの文章は異なった見解を持つものもあり、内容を更に深く理解するための題材としても利用出来る。各課の本文の後の重要語句、Reading Focusなどを理解し、各種の練習問題を解くことによって英語の読解力を強くする。進度は3回の授業で1ユニットをこなす予定である。また、学期の中間に小テストを行う。

1学期
1回目 Introduction, Unit 1 Lesson 1
2回目 Unit 1 Lesson 1 / 2
3回目 Unit 1 Lesson 2
4回目 Unit 2 Lesson 1
5回目 Unit 2 Lesson 1 / 2
6回目 Quiz, Catch up
7回目 Unit 2 Lesson 2
8回目 Unit 3 Lesson 1
9回目 Unit 3 Lesson 1

2学期
1回目 答案の返却、解説 Unit 4 Lesson 1
2回目 Unit 4 Lesson 1 / 2
3回目 Unit 4 Lesson 2
4回目 Unit 5 Lesson 1
5回目 Unit 5 Lesson 1 / 2
6回目 Quiz, Catch up
7回目 Unit 5 Lesson 2
8回目 Unit 6 Lesson 1
9回目 Unit 6 Lesson 1

3学期
1回目 答案の返却、解説 Unit 7 Lesson 1
2回目 Unit 7 Lesson 1 / 2
3回目 Unit 7 Lesson 2
4回目 Unit 8 Lesson 1
5回目 Unit 8 Lesson 1 / 2
6回目 Quiz, Catch up
7回目 Unit 8 Lesson 2
8回目 Unit 9 Lesson 1
9回目 Unit 9 Lesson 1

関連科目

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

Ken Beatty著 Read and Think! 3 (Longman, 2004)

達成目標

1. 英文の読解力、特に、文章の構成を考えながら読む力を養う。
2. 英語の表現に対する意識を高める。
3. 語彙及び表現を覚える。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

期末テスト(共通テスト)80%、小テスト・課題等10%、授業への貢献度10%で評価する。出席と欠席の取り扱いについてはオリエンテーションにて説明したとおり。小テストもしくは課題については各教官の指示に従うこと。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

B棟1階非常勤講師控室(学生課横)

ウェルカムページ

オフィス・アワー

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
105322 105323 105324	英語Ⅲ(D2－1) 英語Ⅲ(D2－2) 英語Ⅲ(D2－3)	秋元　恵	学部3年次	1学期 2学期 3学期	1	0.5	選択

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方に触れる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

まず、教科書の各ユニットの解説部分に目を通して、そのユニットで学習することがらを把握した上で、練習問題を解いてゆく。小テスト等については各担当教官の指示に従うこと。

1学期
第1週　授業紹介、Section4 test yourself: past tense
第2週　Section 5　present perfect: forms
第3週　Section 5　finished actions: present perfect or simple past?、up to now (1)
第4週　Section 5　already, yet, and just、up to now (2)
第5週　Section 5 up to now (3)、present perfect or present perfect progressive?
第6週　quiz, additional exercise, or catch up
第7週　Section 5 past perfect、Section 6　mustn't and needn't
第8週　Section 6 have to 、must/can't: certainty
第9週　Section 6　used to、perfect modal verbs
2学期
第1週 テスト返却、Section 7　passives: introduction
第2週 Section 7　simple present passive、future passive
第3週 Section 7　simple past passive、present progressive passive
第4週 Section 7 present perfect passive、verbs with two objects
第5週 Section 9　infinitive of purpose、verb + infinitive
第6週 quiz, catch up, additional exercises
第7週 Section 9 verb + object + infinitive、adjective + infinitive
第8週 Section 9 adjectives with enough/too + infinitive、some letters to write; nothing to eat
第9週 Section 9　it with infinitive subjects、-ing forms as subjects
第10週 Section 9　verb + ing,、preposition + ing
3学期
第1週 テスト返却、Section 10　have something done、Section 15　comparative or superlative?
第2週 Section 15　comparatives: use、superlatives
第3週 Section 15 (not) as …as 、Section 17 if: position; unless
第4週 Section 17　if: future、not real / not probable
第5週 Section 17 if I go ..., I will ...; if I went ..., if I would ...、If I were you
第6週 quiz, catch up, additional exercises
第7週 Section 17 could = 'would be able to'、unreal past
第8週 Section 18 relative who and which、prepositions
第9週 Section 18 relative what
第10週 review

関連科目

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

Michael Swan & Catherine. Walter The Good Grammar Book. Oxford

達成目標

テキストの練習問題を何度も繰り返し解くことによって，英文法の基礎をしっかりと身につける。各ユニットの練習問題は，正答率が3分の2以上と なるよう努力する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

期末テスト(3年次生共通テスト)80%、小テスト・課題等10%、授業への貢献度10%で評価する。出席と欠席の取り扱いについてはオリエンテーションにて説明した通り。小テストもしく は課題は各教官の指示に従うこと。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

B棟1階非常勤講師控室(学生課横)

ウェルカムページ

オフィス・アワー

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
105325 105326 105327	英語Ⅲ(E1－1) 英語Ⅲ(E1－2) 英語Ⅲ(E1－3)	レヴィン	学部3年次	1学期 2学期 3学期	1	0.5	選択

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方にふれる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking, and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

演説、手紙、演劇、詩歌、論文などの夫々600－700語からなる同一テーマによる2つの文章を読む。これら2つの文章は異なった見解を持つものもあり、内容を更に深く理解するための題材としても利用出来る。各課の本文の後の重要語句、Reading Focusなどを理解し、各種の練習問題を解くことによって英語の読解力を強くする。進度は3回の授業で1ユニットをこなす予定である。また、学期の中間に小テストを行う。

1学期
1回目 Introduction, Unit 1 Lesson 1
2回目 Unit 1 Lesson 1 / 2
3回目 Unit 1 Lesson 2
4回目 Unit 2 Lesson 1
5回目 Unit 2 Lesson 1 / 2
6回目 Quiz, Catch up
7回目 Unit 2 Lesson 2
8回目 Unit 3 Lesson 1
9回目 Unit 3 Lesson 1

2学期
1回目 答案の返却、解説 Unit 4 Lesson 1
2回目 Unit 4 Lesson 1 / 2
3回目 Unit 4 Lesson 2
4回目 Unit 5 Lesson 1
5回目 Unit 5 Lesson 1 / 2
6回目 Quiz, Catch up
7回目 Unit 5 Lesson 2
8回目 Unit 6 Lesson 1
9回目 Unit 6 Lesson 1

3学期
1回目 答案の返却、解説 Unit 7 Lesson 1
2回目 Unit 7 Lesson 1 / 2
3回目 Unit 7 Lesson 2
4回目 Unit 8 Lesson 1
5回目 Unit 8 Lesson 1 / 2
6回目 Quiz, Catch up
7回目 Unit 8 Lesson 2
8回目 Unit 9 Lesson 1
9回目 Unit 9 Lesson 1

関連科目

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

Ken Beatty著 Read and Think! 3 (Longman, 2004)

達成目標

1. 英文の読解力、特に、文章の構成を考えながら読む力を養う。
2. 英語の表現に対する意識を高める。
3. 語彙及び表現を覚える。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

期末テスト(共通テスト)80%、小テスト・課題等10%、授業への貢献度10%で評価する。出席と欠席の取り扱いについてはオリエンテーションにて説明したとおり。小テストもしくは課題については各教官の指示に従うこと。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

David Levin
Office: B-318
Telephone: 44-6949

ウェルカムページ

オフィス・アワー

Drop-in basis

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
105328 105329 105330	英語Ⅲ(E2－1) 英語Ⅲ(E2－2) 英語Ⅲ(E2－3)	西村　政人	学部3年次	1学期 2学期 3学期	1	0.5	選択

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方に触れる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

まず、教科書の各ユニットの解説部分に目を通して、そのユニットで学習することがらを把握した上で、練習問題を解いてゆく。小テスト等については各担当教官の指示に従うこと。

1学期
第1週 授業紹介、Section4 test yourself: past tense
第2週 Section 5 present perfect: forms
第3週 Section 5 finished actions: present perfect or simple past?、up to now (1)
第4週 Section 5 already, yet, and just、up to now (2)
第5週 Section 5 up to now (3)、present perfect or present perfect progressive?
第6週 quiz, additional exercise, or catch up
第7週 Section 5 past perfect、Section 6 mustn't and needn't
第8週 Section 6 have to 、must/can't: certainty
第9週 Section 6 used to、perfect modal verbs
2学期
第1週 テスト返却、Section 7 passives: introduction
第2週 Section 7 simple present passive、future passive
第3週 Section 7 simple past passive、present progressive passive
第4週 Section 7 present perfect passive、verbs with two objects
第5週 Section 9 infinitive of purpose、verb + infinitive
第6週 quiz, catch up, additional exercises
第7週 Section 9 verb + object + infinitive、adjective + infinitive
第8週 Section 9 adjectives with enough/too + infinitive、some letters to write; nothing to eat
第9週 Section 9 it with infinitive subjects、-ing forms as subjects
第10週 Section 9 verb + ing,、preposition + ing
3学期
第1週 テスト返却、Section 10 have something done、Section 15 comparative or superlative?
第2週 Section 15 comparatives: use、superlatives
第3週 Section 15 (not) as …as 、Section 17 if: position; unless
第4週 Section 17 if: future、not real / not probable
第5週 Section 17 if I go ..., I will ...; if I went ..., if I would ...、If I were you
第6週 quiz, catch up, additional exercises
第7週 Section 17 could = 'would be able to'、unreal past
第8週 Section 18 relative who and which、prepositions
第9週 Section 18 relative what
第10週 review

関連科目

記述なし

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

Michael Swan & Catherine. Walter The Good Grammar Book. Oxford

達成目標

テキストの練習問題を何度も繰り返し解くことによって，英文法の基礎をしっかりと身につける。各ユニットの練習問題は，正答率が3分の2以上となるよう努力する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

期末テスト(3年次生共通テスト)80%、小テスト・課題等10%、授業への貢献度10%で評価する。出席と欠席の取り扱いについてはオリエンテーションにて説明した通り。小テストもしくは課題は各教官の指示に従うこと。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室 B－309 電話 44－6942 Eメール nishi@hse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

水曜日 15:00－17:00

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
105331 105332 105333	英語Ⅲ(F1－1) 英語Ⅲ(F1－2) 英語Ⅲ(F1－3)	田村　真奈美	学部３年次	1学期 2学期 3学期	1	0.5	選択

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方にふれる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking, and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

演説、手紙、演劇、詩歌、論文などの夫々600－700語からなる同一テーマによる2つの文章を読む。これら2つの文章は異なった見解を持つものもあり、内容を更に深く理解するための題材としても利用出来る。各課の本文の後の重要語句、Reading Focusなどを理解し、各種の練習問題を解くことによって英語の読解力を強くする。進度は３回の授業で1ユニットをこなす予定である。また、学期の中間に小テストを行う。

1学期
1回目 Introduction, Unit 1 Lesson 1
2回目 Unit 1 Lesson 1 / 2
3回目 Unit 1 Lesson 2
4回目 Unit 2 Lesson 1
5回目 Unit 2 Lesson 1 / 2
6回目 Quiz, Catch up
7回目 Unit 2 Lesson 2
8回目 Unit 3 Lesson 1
9回目 Unit 3 Lesson 1

2学期
1回目 答案の返却、解説 Unit 4 Lesson 1
2回目 Unit 4 Lesson 1 / 2
3回目 Unit 4 Lesson 2
4回目 Unit 5 Lesson 1
5回目 Unit 5 Lesson 1 / 2
6回目 Quiz, Catch up
7回目 Unit 5 Lesson 2
8回目 Unit 6 Lesson 1
9回目 Unit 6 Lesson 1

3学期
1回目 答案の返却、解説 Unit 7 Lesson 1
2回目 Unit 7 Lesson 1 / 2
3回目 Unit 7 Lesson 2
4回目 Unit 8 Lesson 1
5回目 Unit 8 Lesson 1 / 2
6回目 Quiz, Catch up
7回目 Unit 8 Lesson 2
8回目 Unit 9 Lesson 1
9回目 Unit 9 Lesson 1

関連科目

記述なし

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

Ken Beatty著 Read and Think! 3 (Longman, 2004)

達成目標

1. 英文の読解力、特に、文章の構成を考えながら読む力を養う。
2. 英語の表現に対する意識を高める。
3. 英語の語彙及び表現を覚える。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

期末テスト(共通テスト)80%、小テスト・課題等10%、授業への貢献度10%で評価する。出席と欠席の取り扱いについてはオリエンテーションにて説明したとおり。小テストもしくは課題については各教官の指示に従うこと。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

研究室 B-310
電話番号 44-6943
E-mail: manamit@hse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

水曜日 15:00-17:00

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
105334 105335 105336	英語Ⅲ(F2－1) 英語Ⅲ(F2－2) 英語Ⅲ(F2－3)	岡部　香代子	学部3年次	1学期 2学期 3学期	1	0.5	選択

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方に触れる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

まず、教科書の各ユニットの解説部分に目を通して、そのユニットで学習することがらを把握した上で、練習問題を解いてゆく。小テスト等については各担当教官の指示に従うこと。

1学期
第1週　授業紹介、Section4 test yourself: past tense
第2週　Section 5　present perfect: forms
第3週　Section 5　finished actions: present perfect or simple past?、up to now (1)
第4週　Section 5　already, yet, and just、up to now (2)
第5週　Section 5　up to now (3)、present perfect or present perfect progressive?
第6週　quiz, additional exercise, or catch up
第7週　Section 5　past perfect、Section 6　mustn't and needn't
第8週　Section 6 have to 、must/can't: certainty
第9週　Section 6 used to、perfect modal verbs
2学期
第1週　テスト返却、Section 7　passives: introduction
第2週　Section 7　simple present passive、future passive
第3週　Section 7　simple past passive、present progressive passive
第4週　Section 7　present perfect passive、verbs with two objects
第5週　Section 9　infinitive of purpose、verb + infinitive
第6週　quiz, catch up, additional exercises
第7週　Section 9　verb + object + infinitive、adjective + infinitive
第8週　Section 9　adjectives with enough/too + infinitive、some letters to write;　nothing to eat
第9週　Section 9　it with infinitive subjects、-ing forms as subjects
第10週 Section 9　verb + ing,、preposition + ing
3学期
第1週　テスト返却、Section 10　have something done、Section 15　comparative or superlative?
第2週　Section 15　comparatives: use、superlatives
第3週　Section 15　(not) as …as 、Section 17 if: position; unless
第4週　Section 17　if: future、not real / not probable
第5週　Section 17　if I go ..., I will ...; if I went ..., if I would ...、If I were you
第6週　quiz, catch up, additional exercises
第7週　Section 17　could = 'would be able to'、unreal past
第8週　Section 18　relative who and which、prepositions
第9週　Section 18　relative what
第10週　review

関連科目

記述なし

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

Michael Swan & Catherine. Walter The Good Grammar Book. Oxford

達成目標

テキストの練習問題を何度も繰り返し解くことによって，英文法の基礎をしっかりと身につける。各ユニットの練習問題は，正答率が3分の2以上となるよう努力する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

期末テスト(3年次生共通テスト)80%、小テスト・課題等10%、授業への貢献度10%で評価する。出席と欠席の取り扱いについてはオリエンテーションにて説明した通り。小テストもしくは課題は各教官の指示に従うこと。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

B棟1階非常勤講師控室(学生課横)

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
105337 105338 105339	英語Ⅲ(G1－1) 英語Ⅲ(G1－2) 英語Ⅲ(G1－3)	川名　真弓	学部３年次	1学期 2学期 3学期	1	0.5	選択

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方にふれる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking, and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

演説、手紙、演劇、詩歌、論文などの夫々600－700語からなる同一テーマによる2つの文章を読む。これら2つの文章は異なった見解を持つものもあり、内容を更に深く理解するための題材としても利用出来る。各課の本文の後の重要語句、Reading Focusなどを理解し、各種の練習問題を解くことによって英語の読解力を強くする。進度は３回の授業で1ユニットをこなす予定である。また、学期の中間に小テストを行う。

1学期
1回目 Introduction, Unit 1 Lesson 1
2回目 Unit 1 Lesson 1 / 2
3回目 Unit 1 Lesson 2
4回目 Unit 2 Lesson 1
5回目 Unit 2 Lesson 1 / 2
6回目 Quiz, Catch up
7回目 Unit 2 Lesson 2
8回目 Unit 3 Lesson 1
9回目 Unit 3 Lesson 1

2学期
1回目 答案の返却、解説 Unit 4 Lesson 1
2回目 Unit 4 Lesson 1 / 2
3回目 Unit 4 Lesson 2
4回目 Unit 5 Lesson 1
5回目 Unit 5 Lesson 1 / 2
6回目 Quiz, Catch up
7回目 Unit 5 Lesson 2
8回目 Unit 6 Lesson 1
9回目 Unit 6 Lesson 1

3学期
1回目 答案の返却、解説 Unit 7 Lesson 1
2回目 Unit 7 Lesson 1 / 2
3回目 Unit 7 Lesson 2
4回目 Unit 8 Lesson 1
5回目 Unit 8 Lesson 1 / 2
6回目 Quiz, Catch up
7回目 Unit 8 Lesson 2
8回目 Unit 9 Lesson 1
9回目 Unit 9 Lesson 1

関連科目

記述なし

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

Ken Beatty著 Read and Think! 3 (Longman, 2004)

達成目標

1. 英文の読解力、特に、文章の構成を考えながら読む力を養う。
2. 英語の表現に対する意識を高める。
3. 語彙及び表現を覚える。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

期末テスト(共通テスト)80%、小テスト・課題等10%、授業への貢献度10%で評価する。出席と欠席の取り扱いについてはオリエンテーションにて説明したとおり。小テストもしくは課題については各教官の指示に従うこと。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

B棟1階非常勤講師控室(学生課横)

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
105340 105341 105342	英語Ⅲ(G2－1) 英語Ⅲ(G2－2) 英語Ⅲ(G2－3)	尾碕　一志	学部3年次	1学期 2学期 3学期	1	0.5	選択

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方に触れる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

まず、教科書の各ユニットの解説部分に目を通して、そのユニットで学習することがらを把握した上で、練習問題を解いてゆく。小テスト等については各担当教官の指示に従うこと。

1学期
第1週 授業紹介、Section 4 test yourself: past tense
第2週 Section 5 present perfect: forms
第3週 Section 5 finished actions: present perfect or simple past?、up to now (1)
第4週 Section 5 already, yet, and just、up to now (2)
第5週 Section 5 up to now (3)、present perfect or present perfect progressive?
第6週 quiz, additional exercise, or catch up
第7週 Section 5 past perfect、Section 6 mustn't and needn't
第8週 Section 6 have to 、must/can't: certainty
第9週 Section 6 used to、perfect modal verbs
2学期
第1週 テスト返却、Section 7 passives: introduction
第2週 Section 7 simple present passive、future passive
第3週 Section 7 simple past passive、present progressive passive
第4週 Section 7 present perfect passive、verbs with two objects
第5週 Section 9 infinitive of purpose、verb + infinitive
第6週 quiz, catch up, additional exercises
第7週 Section 9 verb + object + infinitive、adjective + infinitive
第8週 Section 9 adjectives with enough/too + infinitive、some letters to write; nothing to eat
第9週 Section 9 it with infinitive subjects、-ing forms as subjects
第10週 Section 9 verb + ing,、preposition + ing
3学期
第1週 テスト返却、Section 10 have something done、Section 15 comparative or superlative?
第2週 Section 15 comparatives: use、superlatives
第3週 Section 15 (not) as …as、Section 17 if: position; unless
第4週 Section 17 if: future、not real / not probable
第5週 Section 17 if I go ..., I will ...; if I went ..., if I would ..., If I were you
第6週 quiz, catch up, additional exercises
第7週 Section 17 could = 'would be able to'、unreal past
第8週 Section 18 relative who and which、prepositions
第9週 Section 18 relative what
第10週 review

関連科目

なし

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

Michael Swan & Catherine Walter, The Good Grammar Book (Oxford, 2003)

達成目標

テキストの練習問題を何度も繰り返し解くことによって，英文法の基礎をしっかりと身につける。各ユニットの練習問題は，正答率が3分の2以上となるよう努力する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

期末テスト(3年次生共通テスト)80%、小テスト・課題等10%、授業への貢献度10%で評価する。出席と欠席の取り扱いについてはオリエンテーションにて説明した通り。小テストもしくは課題は各教官の指示に従うこと。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

研究室　B-512
電話番号　0532-44-6960
Eメール　ozaki@hse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

火曜日　11:20－－15:00

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
105352 105353 105354	英語Ⅲ(H1－1) 英語Ⅲ(H1－2) 英語Ⅲ(H1－3)	伊藤　光彦	学部3年次	1学期 2学期 3学期	1	0.5	選択

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方にふれる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking, and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

演説、手紙、演劇、詩歌、論文などの夫々600－700語からなる同一テーマによる2つの文章を読む。これら2つの文章は異なった見解を持つものもあり、内容を更に深く理解するための題材としても利用出来る。各課の本文の後の重要語句、Reading Focusなどを理解し、各種の練習問題を解くことによって英語の読解力を強くする。進度は3回の授業で1ユニットをこなす予定である。また、学期の中間に小テストを行う。

1学期
1回目 Introduction. Unit 1 Lesson 1
2回目 Unit 1 Lesson 1 / 2
3回目 Unit 1 Lesson 2
4回目 Unit 2 Lesson 1
5回目 Unit 2 Lesson 1 / 2
6回目 Quiz, Catch up
7回目 Unit 2 Lesson 2
8回目 Unit 3 Lesson 1
9回目 Unit 3 Lesson 1

2学期
1回目 答案の返却、解説 Unit 4 Lesson 1
2回目 Unit 4 Lesson 1 / 2
3回目 Unit 4 Lesson 2
4回目 Unit 5 Lesson 1
5回目 Unit 5 Lesson 1 / 2
6回目 Quiz, Catch up
7回目 Unit 5 Lesson 2
8回目 Unit 6 Lesson 1
9回目 Unit 6 Lesson 1

3学期
1回目 答案の返却、解説 Unit 7 Lesson 1
2回目 Unit 7 Lesson 1 / 2
3回目 Unit 7 Lesson 2
4回目 Unit 8 Lesson 1
5回目 Unit 8 Lesson 1 / 2
6回目 Quiz, Catch up
7回目 Unit 8 Lesson 2
8回目 Unit 9 Lesson 1
9回目 Unit 9 Lesson 1

関連科目

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

Ken Beatty著 Read and Think! 3 (Longman, 2004)

達成目標

1. 英文の読解力、特に、文章の構成を考えながら読む力を養う。
2. 英語の表現に対する意識を高める。
3. 語彙及び表現を覚える。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

期末テスト(共通テスト)80%、小テスト・課題等10%、授業への貢献度10%で評価する。出席と欠席の取り扱いについてはオリエンテーションにて説明したとおり。小テストもしくは課題については各教官の指示に従うこと。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

B-509 室
TEL:44-6957
e-mail: mitsu@hse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

火曜日 11 時 20 分から 12 時 30 分
金曜日 11 時 20 分から 12 時 30 分

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数・	単位	必修選択
105355 105356 105357	英語Ⅲ(H2－1) 英語Ⅲ(H2－2) 英語Ⅲ(H2－3)	斉藤　佳子	学部3年次	1学期 2学期 3学期	1	0.5	選択

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方に触れる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

まず、教科書の各ユニットの解説部分に目を通して、そのユニットで学習することがらを把握した上で、練習問題を解いてゆく。小テスト等については各担当教官の指示に従うこと。

1学期
第1週　授業紹介、Section4 test yourself: past tense
第2週　Section 5　present perfect: forms
第3週　Section 5　finished actions: present perfect or simple past?、up to now (1)
第4週　Section 5　already, yet, and just、up to now (2)
第5週　Section 5 up to now (3)、present perfect or present perfect progressive?
第6週　quiz, additional exercise, or catch up
第7週　Section 5 past perfect、Section 6　mustn't and needn't
第8週　Section 6 have to 、must/can't: certainty
第9週　Section 6　used to、perfect modal verbs
2学期
第1週　テスト返却、Section 7　passives: introduction
第2週　Section 7　simple present passive、future passive
第3週　Section 7 simple past passive、present progressive passive
第4週　Section 7 present perfect passive、verbs with two objects
第5週　Section 9　infinitive of purpose、verb + infinitive
第6週　quiz, catch up, additional exercises
第7週　Section 9 verb + object + infinitive、adjective + infinitive
第8週　Section 9 adjectives with enough/too + infinitive、some letters to write; nothing to eat
第9週　Section 9　it with infinitive subjects、-ing forms as subjects
第10週 Section 9　verb + ing,、preposition + ing
3学期
第1週　テスト返却、Section 10　have something done、Section 15　comparative or superlative?
第2週　Section 15　comparatives: use、superlatives
第3週　Section 15 (not) as …as 、Section 17 if: position; unless
第4週　Section 17　if: future、not real / not probable
第5週　Section 17 if I go ...., I will ...; if I went ..., if I would ...、If I were you
第6週　quiz, catch up, additional exercises
第7週　Section 17 could = 'would be able to'、unreal past
第8週　Section 18 relative who and which、prepositions
第9週　Section 18 relative what
第10週　review

関連科目

記述なし

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

Michael Swan & Catherine. Walter The Good Grammar Book. Oxford

達成目標

テキストの練習問題を何度も繰り返し解くことによって，英文法の基礎をしっかりと身につける。各ユニットの練習問題は，正答率が3分の2以上となるよう努力する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

期末テスト(3年次生共通テスト)80%、小テスト・課題等10%、授業への貢献度10%で評価する。出席と欠席の取り扱いについてはオリエンテーションにて説明した通り。小テストもしくは課題は各教官の指示に従うこと。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

B棟1階非常勤講師控室(学生課横)

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
105358 105359 105360	英語Ⅲ(I1－1) 英語Ⅲ(I1－2) 英語Ⅲ(I1－3)	尾碕　一志	学部3年次	1学期 2学期 3学期	1	0.5	選択

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方にふれる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking, and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

演説、手紙、演劇、詩歌、論文などの夫々600－700語からなる同一テーマによる2つの文章を読む。これら2つの文章は異なった見解を持つものもあり、内容を更に深く理解するための題材としても利用出来る。各課の本文の後の重要語句、Reading Focusなどを理解し、各種の練習問題を解くことによって英語の読解力を強くする。進度は3回の授業で1ユニットをこなす予定である。また、学期の中間に小テストを行う。

1学期
1回目 Introduction, Unit 1 Lesson 1
2回目 Unit 1 Lesson 1 / 2
3回目 Unit 1 Lesson 2
4回目 Unit 2 Lesson 1
5回目 Unit 2 Lesson 1 / 2
6回目 Quiz, Catch up
7回目 Unit 2 Lesson 2
8回目 Unit 3 Lesson 1
9回目 Unit 3 Lesson 1

2学期
1回目 答案の返却、解説 Unit 4 Lesson 1
2回目 Unit 4 Lesson 1 / 2
3回目 Unit 4 Lesson 2
4回目 Unit 5 Lesson 1
5回目 Unit 5 Lesson 1 / 2
6回目 Quiz, Catch up
7回目 Unit 5 Lesson 2
8回目 Unit 6 Lesson 1
9回目 Unit 6 Lesson 1

3学期
1回目 答案の返却、解説 Unit 7 Lesson 1
2回目 Unit 7 Lesson 1 / 2
3回目 Unit 7 Lesson 2
4回目 Unit 8 Lesson 1
5回目 Unit 8 Lesson 1 / 2
6回目 Quiz, Catch up
7回目 Unit 8 Lesson 2
8回目 Unit 9 Lesson 1
9回目 Unit 9 Lesson 1

関連科目

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

Ken Beatty著 Read and Think! 3 (Longman, 2004)

達成目標

1. 英文の読解力、特に、文章の構成を考えながら読む力を養う。
2. 英語の表現に対する意識を高める。
3. 語彙及び表現を覚える。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

期末テスト(共通テスト)80%、小テスト・課題等10%、授業への貢献度10%で評価する。出席と欠席の取り扱いについてはオリエンテーションにて説明したとおり。小テストもしくは課題については各教官の指示に従うこと。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

研究室 B-512
電話番号 0532-44-6960
Eメール ozaki@hse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィス・アワー

火曜日 11:20－－15:00

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
105361	英語Ⅲ(12－1)	田村　真奈美	学部３年次	1学期	1	0.5	選択
105362	英語Ⅲ(12－2)			2学期			
105363	英語Ⅲ(12－3)			3学期			

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方に触れる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

まず、教科書の各ユニットの解説部分に目を通して、そのユニットで学習することがらを把握した上で、練習問題を解いてゆく。小テスト等については各担当教官の指示に従うこと。

1学期
第１週
授業紹介、Section4　　test yourself: past tense
第2週
Section 5　present perfect: forms
第3週
Section 5　finished actions: present perfect or simple past?、up to now (1)
第4週
Section 5　already, yet, and just、up to now (2)
第5週
Section 5 up to now (3)、present perfect or present perfect progressive?
第6週
quiz, additional exercise, or catch up
第7週
Section 5 past perfect、Section 6　mustn't and needn't
第8週
Section 6 have to 、must/can't: certainty
第9週
Section 6　used to、perfect modal verbs
2学期
第１週
テスト返却、Section 7　passives: introduction
第2週
Section 7　simple present passive、future passive
第3週
Section 7simple past passive、present progressive passive
第4週
Section 7 present perfect passive、verbs with two objects
第5週
Section 9　infinitive of purpose、verb + infinitive
第6週
quiz, catch up, additional exercises
第7週
Section 9 verb + object + infinitive、adjective + infinitive
第8週
Section 9 adjectives with enough/too + infinitive、some letters to write; nothing to eat
第9週
Section 9　it with infinitive subjects、-ing forms as subjects
第10週
Section 9　verb + ing,、preposition + ing
3学期
第１週
テスト返却、Section 10　have something done、Section 15　comparative or superlative?
第2週
Section 15　comparatives: use、superlatives
第3週
Section 15 (not) as …as 、Section 17 if: position; unless
第4週
Section 17　if: future、not real / not probable
第5週
Section 17 if I go ..., I will ...; if I went ..., if I would ...、If I were you
第6週
quiz, catch up, additional exercises
第7週
Section 17 could = 'would be able to'、unreal past
第8週
Section 18 relative who and which、prepositions
第9週

Section 18 relative what
第 10 週
review

関連科目
記述なし

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等
Michael Swan & Catherine. Walter The Good Grammar Book. Oxford

達成目標
テキストの練習問題を何度も繰り返し解くことによって，英文法の基礎をしっかりと身につける。各ユニットの練習問題は，正答率が3分の 2 以上となるよう努力する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)
期末テスト(3年次生共通テスト)80%、小テスト・課題等10%、授業への貢献度10%で評価する。出席と欠席の取り扱いについてはオリエンテーションにて説明した通り。小テストもしくは課題は各教官の指示に従うこと。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)
研究室 B-310
電話番号 44-6943
E-mail: manamit@hse.tut.ac.jp

ウェルカムページ
記述なし

オフィス・アワー
水曜日 15:00-17:00

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
105373 105374 105375	英語Ⅲ(J1－1) 英語Ⅲ(J1－2) 英語Ⅲ(J1－3)	加藤　三保子	学部3年次	1学期 2学期 3学期	1	0.5	選択

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方にふれる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking, and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

演説、手紙、演劇、詩歌、論文などの夫々600－700語からなる同一テーマによる2つの文章を読む。これら2つの文章は異なった見解を持つものもあり、内容を更に深く理解するための題材としても利用出来る。各課の本文の後の重要語句、Reading Focusなどを理解し、各種の練習問題を解くことによって英語の読解力を強くする。進度は3回の授業で1ユニットをこなす予定である。また、学期の中間に小テストを行う。

1学期
1回目 Introduction, Unit 1 Lesson 1
2回目 Unit 1 Lesson 1 / 2
3回目 Unit 1 Lesson 2
4回目 Unit 2 Lesson 1
5回目 Unit 2 Lesson 1 / 2
6回目 Quiz, Catch up
7回目 Unit 2 Lesson 2
8回目 Unit 3 Lesson 1
9回目 Unit 3 Lesson 1

2学期
1回目 答案の返却、解説 Unit 4 Lesson 1
2回目 Unit 4 Lesson 1 / 2
3回目 Unit 4 Lesson 2
4回目 Unit 5 Lesson 1
5回目 Unit 5 Lesson 1 / 2
6回目 Quiz, Catch up
7回目 Unit 5 Lesson 2
8回目 Unit 6 Lesson 1
9回目 Unit 6 Lesson 1

3学期
1回目 答案の返却、解説 Unit 7 Lesson 1
2回目 Unit 7 Lesson 1 / 2
3回目 Unit 7 Lesson 2
4回目 Unit 8 Lesson 1
5回目 Unit 8 Lesson 1 / 2
6回目 Quiz, Catch up
7回目 Unit 8 Lesson 2
8回目 Unit 9 Lesson 1
9回目 Unit 9 Lesson 1

関連科目

記述なし

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

Ken Beatty著 Read and Think! 3 (Longman, 2004)

達成目標

1. 英文の読解力、特に、文章の構成を考えながら読む力を養う。
2. 英語の表現に対する意識を高める。
3. 語彙及び表現を覚える。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

期末テスト(共通テスト)80%、小テスト・課題等10%、授業への貢献度10%で評価する。出席と欠席の取り扱いについてはオリエンテーションにて説明したとおり。小テストもしくは課題については各教官の指示に従うこと。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

B棟511号室
電話:44－6959(内線6959)
E-mail: mihoko@hse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

水曜日 15:00～17:00

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
105376	英語Ⅲ(J2－1)	伊藤　光彦	学部3年次	1学期	1	0.5	選択
105377	英語Ⅲ(J2－2)			2学期			
105378	英語Ⅲ(J2－3)			3学期			

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方に触れる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

まず、教科書の各ユニットの解説部分に目を通して、そのユニットで学習することがらを把握した上で、練習問題を解いてゆく。小テスト等については各担当教官の指示に従うこと。

1学期
第1週
授業紹介、Section4　　test yourself: past tense
第2週
Section 5　present perfect: forms
第3週
Section 5　finished actions: present perfect or simple past?、up to now (1)
第4週
Section 5　already, yet, and just、up to now (2)
第5週
Section 5 up to now (3)、present perfect or present perfect progressive?
第6週
quiz, additional exercise, or catch up
第7週
Section 5 past perfect、Section 6　mustn't and needn't
第8週
Section 6 have to 、must/can't: certainty
第9週
Section 6　used to、perfect modal verbs
2学期
第1週
テスト返却、Section 7　passives: introduction
第2週
Section 7　simple present passive、future passive
第3週
Section 7simple past passive、present progressive passive
第4週
Section 7 present perfect passive、verbs with two objects
第5週
Section 9　infinitive of purpose、verb + infinitive
第6週
quiz, catch up, additional exercises
第7週
Section 9 verb + object + infinitive、adjective + infinitive
第8週
Section 9 adjectives with enough/too + infinitive、some letters to write; nothing to eat
第9週
Section 9　it with infinitive subjects、-ing forms as subjects
第10週
Section 9　verb + ing、preposition + ing
3学期
第1週
テスト返却、Section 10　have something done、Section 15　comparative or superlative?
第2週
Section 15　comparatives: use、superlatives
第3週
Section 15 (not) as …as 、Section 17 if: position; unless
第4週
Section 17　if: future、not real / not probable
第5週
Section 17 if I go ..., I will ...; if I went ..., if I would ..., If I were you
第6週
quiz, catch up, additional exercises
第7週
Section 17 could = 'would be able to'、unreal past
第8週
Section 18 relative who and which、prepositions
第9週

Section 18 relative what
第 10 週
review

関連科目
特になし

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等
Michael Swan & Catherine. Walter The Good Grammar Book. Oxford

達成目標
テキストの練習問題を何度も繰り返し解くことによって，英文法の基礎をしっかりと身につける。各ユニットの練習問題は，正答率が3分の 2 以上となるよう努力する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)
期末テスト(3年次生共通テスト)80%、小テスト・課題等10%、授業への貢献度10%で評価する。出席と欠席の取り扱いについてはオリエンテーションにて説明した通り。小テストもしくは課題は各教官の指示に従うこと。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)
研究室　B-509
電話番号　052-44-6957
E-mail　mitsu@hse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィス・アワー
火曜日 11:15---12:00
金曜日 11:15---12:00

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
105653	ドイツ語Ⅲ(A1－1)	浜島 昭二	学部3年次	1学期	1	0.5	選択
105654	ドイツ語Ⅲ(A1－2)			2学期			
105655	ドイツ語Ⅲ(A1－3)			3学期			
105656	ドイツ語Ⅲ(A2－1)			1学期			
105657	ドイツ語Ⅲ(A2－2)			2学期			
105658	ドイツ語Ⅲ(A2－3)			3学期			

授業の目標

グローバル化の進むこの時代、英語が lingua franca(世界共通言語)であることはいうまでもない。仕事でも日常生活でもさまざまな場面で英語の力 は必要である。それに対しドイツ語やフランス語は使用範囲が限られている。しかし、悲惨な戦争を含めた長い歴史と高度な文化を持つヨーロッパは、相互の多様性を認めあう平和な世界の構築に向けて不可欠の存在であり、ドイツとフランスはそのリーダーである。ことばとは文化であり、世界の見方であるから、これを学習することはそれらの文化や考え方に出会うことである。これを一つでも多く学んでおくことは、高等教育を受けた者として望ましい教養である。

授業の内容

1 学期:1～3 課
(第1課)〔文法〕:1.基本的な動詞の意味と使い方＝動詞は主語によって変化する。2.ドイツ語のアルファベット。〔内容〕:挨拶、名前を名乗る／尋ねる、出身を伝える／尋ねる
1 週目 オープニング・テキストを説明した後、声に出して読む。
2 週目 1 週目の復習と口頭での応用練習
3 週目 テープの聴解練習＝自己紹介、数詞を覚える
4 週目 ロール・プレイによる自己紹介の口頭練習。第 1 課のまとめ
(第2課)〔内容〕:職業名とその聞き方／言い方。年齢の言い方／聞き方。
5 週目 新しい基本動詞を加えて、動詞の使い方の基本を習得する
6 週目 1 課の学習内容との総合練習＝個人データの言い方／聞き方
7 週目 テキストの長文を理解し、覚える。テキストについての Q&A をドイツ語でおこなう
(第3課)〔文法〕:1.ドイツ語の名詞には性があり、冠詞で表す。2.形容詞の紹介と使い方。〔内容〕:住まいとその設備などについての言い方
8 週目 オープニング・テキストの音読と理解。
9 週目 名詞の性を表す冠詞と形容詞の反復練習。
10 週目 会話テープの聴解練習＝部屋を借りる

2 学期:4～6 課
(第4課)〔文法〕:1.不規則な変化をする動詞。2.男性名詞は目的語のとき特別の冠詞(＝4格)を使う。〔内容〕:食品名と食生活に関わる表現
1 週目 オープニング・テキストの音読と理解、暗誦
2 週目 1 週目の復習:口頭練習により学習内容の定着をはかる
3 週目 会話をテキストで理解した後、テープで聞いて理解し、再現できるようにする＝レストランでの注文
4 週目 新しいテープの会話を聞いて理解する:レストランでの支払い(金額の表現)
5 週目 3／4 週目の総合練習:レストランでの注文と支払いをロール・プレイでおこなう
(第5課)〔文法〕:1.使うときに分離する動詞。2.話法の助動詞 muessen(ねばならない), koennen(ことができる)。〔内容〕:時刻の言い方と日常生活に関わる表現
6 週目 オープニング・テキストの音読と理解、暗誦
7 週目 前週の復習(応用あり)
7 週目 〔文法〕:話法の助動詞 muessen(ねばならない), koennen(ことができる)の導入と使い方。すでに学習した動詞を使った応用練習
8 週目 会話文(テープ)を聞いて理解できるようにし、これを暗記する:助動詞と時刻の表現を使ってスケジュールを伝える
9 週目 (第6課)〔文法〕:前置詞を使うときには、冠詞を変化させる。それはどのようにするのか。〔内容〕:休暇旅行に関わる表現
8 週目 応用会話文(テープ)の聴解練習＝ホテルに宿泊する
9 週目 文法:形容詞・副詞の比較級。内容:交通機関に関わる表現
10 週目 応用会話文(テープ)の聴解練習＝鉄道旅行と案内放送

3 学期:7～9 課
1 週目 (第7課)〔文法〕:人称代名詞の格変化(特に3格)。内容:趣味と贈答に関わる表現
2 週目 1 週目の続き、応用会話文(テープ)の聴解練習＝物を贈る
3 週目 応用会話文(テープ)の聴解練習＝贈り物を選ぶ、買う
4 週目 (第8課) 文法:3・4 核支配の前置詞、序数。内容:町を紹介する
5 週目 応用練習:3・4 格支配の前置詞＝位置／場所の表現、道を尋ねる／教える
6 週目 観光案内(テープ)の聴解練習、応用会話文(テープ)の聴解練習＝道を尋ねる／教える
7 週目 総合練習:長文読解＝都市の交通案内
8 週目 (第9課) 文法:所有冠詞、話法の助動詞。内容:身体各部の名称、病気の表現
9 週目 応用会話文の口頭練習＝医師との相談、応用会話文(テープ)の聴解練習＝病気、ケガについて
10 週目 応用口頭練習＝ケガの経緯についての報告

関連科目

A1、A2は一体の科目であり、継続しているので、必ず一緒に受講すること。

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

早川東三/中山豊:日本人学生のためのテーメン(朝日出版社)
独英・英独辞典または独和辞典を各自用意する。

達成目標

(1)現在完了形までの基本文型を自在に使え、理解できるようにする。
(2)正しい発音とアクセントで発話できるようにする。
(3)文を作るために不可欠な論理的な思考ができるようにする。
(4)発話することを怖れない習慣を身に付ける。

(5)耳に入ってくる単語や文を常にアルファベットでイメージできるようにする。
(6)文を成立させている要素を素早く把握できるようにする。
(7)以上の目標を達成して、中級までのコミュニケーション能力を身に付ける。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

各学期末の試験(筆記、聞き取りなど)による。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

【山本淳】
〔研究室〕B-308 〔電話〕44－6941

【浜島昭二】
〔研究室〕B-510 〔電話〕44－6958 〔Eメール〕hamajima@hse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

【山本淳】
毎週金曜 13:30～14:30

【浜島昭二】
毎週金曜 14:30～15:30

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
105659	ドイツ語Ⅲ(B1－1)	山本　淳	学部3年次	1学期	1	0.5	選択
105660	ドイツ語Ⅲ(B1－2)			2学期			
105661	ドイツ語Ⅲ(B1－3)			3学期			
105662	ドイツ語Ⅲ(B2－1)			1学期			
105663	ドイツ語Ⅲ(B2－2)			2学期			
105664	ドイツ語Ⅲ(B2－3)			3学期			

授業の目標

グローバル化の進むこの時代、英語が lingua franca(世界共通言語)であることはいうまでもない。仕事でも日常生活でもさまざまな場面で英語の力は必要である。それに対しドイツ語やフランス語は使用範囲が限られている。しかし、相互の多様性を認めあう平和な世界の構築に向けて、悲惨な戦争を含めた長い歴史と高度な文化を持つヨーロッパは、イラク戦争を巡る事情を見るまでもなく、今日の世界を動かしている重要な中心であり、ドイツとフランスはそのリーダーである。ことばとは文化であり、世界の見方であるから、これを学習することはそれらの文化や考え方に出会うことである。これを一つでも多く学んでおくことは、高等教育を受けた者として望ましい教養である。

授業の内容

〔進め方〕高専ですでに基礎を学んだ人ばかりでなく、初めて学習する人もあるので、最初は基礎的な事項をゆっくりと扱う。テキストを覚える作業を多く課し、それを元に発音・発話練習を大量におこなう。

1学期: 1～3課

〔文法〕:1. 基本的な動詞の意味と使い方＝動詞は主語によって変化する。2. 名詞＝ドイツ語の名詞には男・女・中の性があり、これを冠詞で表す。性ごとの代名詞も学ぶ。3. 名詞の複数形。4. 疑問詞の使い方。5. 形容詞の基本的な使い方。

〔内容〕:1. ドイツ語のアルファベットを覚える。2. 数詞を覚える。3. 挨拶。4. 名前／出身／職業／年齢／住まい／家族などについての表現を学ぶ。5. アパートなどを借りる。

2学期:4～6課

〔文法〕:1. 不規則な変化をする動詞。2. 分離動詞の使い方。3.「～ねばならない」、「～ができる」などの話法の助動詞を使う。4. 男性名詞は目的語のとき特別の冠詞(＝4格)を使う。5. 前置詞を使った表現と名詞の格。6. 形容詞、副詞の比較級。

〔内容〕:1. 食べることに関わる動詞と名詞。2. レストランでの注文と支払いおよび金額の言い方。3. 時刻の言い方と日常生活に関わる表現、スケジュールの言い方。4. 前置詞や名詞4格〔目的語〕を使った旅行・交通機関・宿泊に関わる表現。

3学期:7～9課

〔文法〕:1. 名詞は目的語として使われるとき4格になる。それを受取る人など「間接目的」として使われるときは3格を使用する。これを人称代名詞について学ぶ。2. 3格の名詞を目的語とする動詞。3. 位置関係を表す前置詞は、3格または4格の名詞とともに使う。4. 所有冠詞(私の、彼の etc)の種類と名詞の性、格。5. 新しい話法の助動詞の種類と使い方。6. 現在完了形の作り方と使い方。

〔内容〕:1. 贈り物を購入する、贈る。2. 町を紹介する。3. 道をたずねる、教える。4. 体の部位や病気・けがの表現を学ぶ。

関連科目

B1, B2は一体の科目であり、継続しているので、必ず一緒に受講すること。

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

〔教科書〕

早川東三/中山豊:日本人学生のためのテーメン(朝日出版社)

達成目標

(1)現在完了形までの基本文型を自在に使え、理解できるようにする。
(2)正しい発音とアクセントで発話できるようにする。
(3)文を作るために不可欠な論理的な思考ができるようにする。
(4)発話することを怖れない習慣を身に付ける。
(5)耳に入ってくる単語や文を常にアルファベットでイメージできるようにする。
(6)文を成立させている要素を素早く把握できるようにする。
(7)以上の目標を達成して、中級までのコミュニケーション能力を身に付ける。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

各学期末の試験(筆記、聞き取りなど)による。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

【山本淳】
〔研究室〕B-308 〔電話〕44－6941
【浜島昭二】
〔研究室〕B-510 〔電話〕44－6958 〔Eメール〕hamajima@hse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

〔山本〕
金曜 13:30～14:30
〔浜島〕
金曜 14:30～15:30

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
105776 105777 105778	フランス語Ⅲ(A1－1) フランス語Ⅲ(A1－2) フランス語Ⅲ(A1－3)	小杉　隆芳	学部3年次	1学期 2学期 3学期	1	0.5	選択

授業の目標

初歩フランス語の文法と発音の習得

授業の内容

第1週ーフランス語の発音
第2週ー名詞の性と数、主語の人称代名詞
第3週ー動詞 qvoir の直説法現在
第4週ー動詞?tre の直説法現在
第5週ー疑問文、否定文の作り方
第6週ー形容詞の性と数
第7週ーer 動詞(第1群規則動詞)の直説法現在
第8週ー指示、所有、疑問形容詞
第9週ー補語人称代名詞1、直接目的
第10週ーir 動詞(第2群規則動詞)の直説法現在
第11週ー前置詞と定冠詞の縮約、qller, venir の活用
第12週ー近接未来と近接過去
第13週ー命令形、疑問代名詞、疑問副詞、指示代名詞
第14週ー関係代名詞　qui, que, dont
第15週ー過去分詞、複合過去
第16週ー複合過去
第17週ー補語人称代名詞
第18週ー形容詞、副詞の比較級、最上級
第19週ー非人称構文、半過去
第20週ー直説法半過去
第21週ー大過去
第22週ー単純未来
第23週ー受動態
第24週ー代名動詞
第25週ー中性代名詞
第26週ー現在分詞
第27週ージェロンディフ、強調構文
第28週ー関係代名詞2、疑問代名詞2
第29週ー条件法現在
第30週ー条件法過去

関連科目

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書
『カドラージュ』
著者　熊本哲也　ほか　駿河台出版社　定価　2500円

クラウン仏和辞典、三省堂
ロワイヤル仏和中辞典、旺文社など数多いから、自分で手に取り、使いやすいものを選択するとい　いだろう。

達成目標

辞書を使い、簡単なフランス語の文章の意味が理解でき、また発音もできるようになればよい。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

小テスト、練習問題の解答、定期試験など総合的に判断する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

B－408
Tel－44－6950
Eメールアドレス　kosugi@hse. tut. ac. jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

随時

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
105779	フランス語Ⅲ(A2－1)			1学期			
105780	フランス語Ⅲ(A2－2)	山田 仁彰	学部3年次	2学期	1	0.5	選択
105781	フランス語Ⅲ(A2－3)			3学期			

授業の目標

日常の生活用語としてのフランス語の読み書き聞き取り

授業の内容

第1週 名詞と性　　第2週 直説法現在分詞の活用
第3週 否定文と疑問文　　第4週 複合過去動詞の活用
第5週 不定冠詞と定冠詞　　第6週 部分冠詞
第7週 人称代名詞の順序　　第8週 代名動詞
第9週 関係代名詞　　第10週 比較

関連科目

英語，独語など

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書
"Bonjoour,Paris" 白水社(￥1，900)

参考書等
辞書"Le Dico"など

達成目標

(1)日常会話表現
(2)基本動詞の活用の習得
(3)人称代名詞の目的語用法の語順の習熟
(4)関係代名詞と疑問代名詞の用法の区別

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

試験結果50%，受講状況50%

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

cel-phone:09044014426

外国語の習得に完成は無い。基本的な文法を理解した時が，実はその外国語習得の果てしない旅への始まりと考え，気長にしかも楽しく受講して欲しい。

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
105782 105783 105784	フランス語Ⅲ(B1－1) フランス語Ⅲ(B1－2) フランス語Ⅲ(B1－3)	山崎　由佳	学部３年次	1学期 2学期 3学期	1	0.5	選択

授業の目標

【第1学期】
初歩的なフランス語の文法を理解し，平易なフランス語を読み，書き，聞き，話す力の基礎を習得する。
フランス語の学習を通じて，フランス語の文化・社会に対する関心をもつ。
【第2学期】
基礎的なフランス語の文法を理解し，平易なフランス語を読み，書き，聞き，話す力を習得する。
フランス語の学習を通じて，フランスの文化・社会に対する興味を深める。
【第3学期】
基礎的なフランス語の文法を理解し，簡単なフランス語を読み，書き，聞き，話す力を習得する。
フランス語の学習を通じて，フランスの文化・社会に対する理解を深める。

授業の内容

【第1学期】
会話文の発音，文法のまとめ，練習問題(筆記及び聞き取り)を行い，コミュニケーションに役立つ構文や表現を学ぶ。
1つの Lecon を 2 回の授業で学習，、教科書の Lecon0 から Lecon4 までを修了する。
[表現テーマ]挨拶する，名前・国籍・職業を言う，年齢を言う，家族を語る，好きなものを言う。
[文法項目] アルファベ，発音と綴り字，主語人称代名詞，動詞 etre の直説法現在，形容詞の性・数一致，名詞の性と数，不定冠詞，動詞の avoir の直説法現在，否定文，定冠詞，第一群規制動詞の直説法現在，疑問文の作り方。
【第2学期】
会話文の発音，文法のまとめ，練習問題(筆記及び聞き取り)を行い，コミュニケーションに役立つ構文や表現を学ぶ。
1つの Lecon を 2 回の授業で学習，、教科書の Lecon5 から Lecon8 までを修了する。
[表現テーマ]持ち物を言う，友達について話す，尋ねる，近い未来・近い過去のことを語る。
[文法項目] 指示形容詞，所有形容詞，人称代名詞の強勢形，形容詞の位置，形容詞の女性形と複数形，疑問代名詞，疑問副詞，動詞 finir・faire，近接未来・近接過去，前置詞 a,de の後の定冠詞の縮約，中性代名詞y，動詞 alier・venir
【第3学期】
会話文の発音，文法のまとめ，練習問題(筆記及び聞き取り)を行い，コミュニケーションに役立つ構文や表現を学ぶ。
1つの Lecon を 2 回の授業で学習，、教科書の Lecon9 から Lecon12 までを修了する。
[表現テーマ]時間・天候を言う数量を表す，紹介する，一日を語る。
[文法項目] 疑問代名詞，非人称構文，動詞 vouloir・soitir，部分冠詞，数量の表現，数量を表す中性代名詞 en，補語人称代名詞，動詞 savoir・connaitre・pouvoir,代名詞，動詞 voir・dire

関連科目

フランス語Ⅲ(B1-1)フランス語Ⅲ(B1-2)フランス語Ⅲ(B1-3)は継続した内容のため、出来るだけ併せて受講すること。

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

[教科書]「新・東京ーパリ，初飛行」藤田裕二、藤田知子、S.Gillet 著、駿河台出版社
[参考書]「東京-パリ,フランス語の旅」藤田裕二、藤田知子、S.Gillet 著、駿河台出版社

達成目標

(1)平易なフランス語を読み、その内容を理解することができる。
(2)正確な文法に基づいた初歩的なフランス語を書くことができる。
(3)フランス語による平易な会話を聞き取ることができる。
(4)フランス語で簡単な日常会話ができる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

出席率，期末試験

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

B棟1階非常勤講師室

ウェルカムページ

オフィス・アワー

授業時間(月曜日第4時限)前後・B棟1階非常勤講師室

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
105785 105786 105787	フランス語Ⅲ(B2－1) フランス語Ⅲ(B2－2) フランス語Ⅲ(B2－3)	小杉　隆芳	学部3年次	1学期 2学期 3学期	1	0.5	選択

授業の目標

初歩フランス語の文法と発音の習得

授業の内容

第 1 週ーアルファベとその発音
第 2 週ー発音と綴り字
第 3 週ー主語人称代名詞と動詞être の直説法現在
第 4 週ー形容詞の性と数の一致、リエゾンとアンシェヌマン
第 5 週ー名詞の性と数、不定冠詞
第 6 週ー動詞 avoir の直説法現在、否定文、エリジオン
第 7 週ー定冠詞、第一群規則動詞の直説法現在
第 8 週ー疑問文の作り方、指示形容詞、所有形容詞
第 9 週ー人称代名詞の強勢形、形容詞の位置、形容詞の女性形と複数形
第 10 週ー疑問代名詞、疑問副詞、動詞 finir,faire
第 11 週ー近接未来、近接過去、前置詞 ?, de の後の定冠詞の縮約
第 12 週ー動詞 aller,venir、疑問形容詞
第 13 週ー非人称動詞と非人称構文
第 14 週ー動詞 vouloir,sortir,partir,部分冠詞
第 15 週ー数量の表現、数量を表す中性代名詞 en
第 16 週ー補語人称代名詞、動詞 savoir,conna?tre
第 17 週ー代名動詞
第 18 週ー命令法、動詞 voir,dire,devoir
第 19 週ー単純未来
第 20 週ー動詞 esp?rer,vivire
第 21 週ー複合過去
第 22 週ー複合過去
第 23 週ー半過去
第 24 週ー半過去
第 25 週ー関係代名詞
第 26 週ー指示代名詞
第 27 週ー比較級、最上級
第 28 週ー受動態
第 29 週ー現在分詞、ジェロンディフ
第 30 週ー条件法現在

関連科目

記述なし

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書
『新フランス文法要説』
著者　石井洋二郎
出版社　朝日出版社　2000円
辞書
クラウン仏和辞典、ロワイヤル仏和辞典ほか多数出版されているから、手にとり自分に合ったものを選　ぶといいだろう

達成目標

辞書を使用すれば、簡単なフランス語の文章の意味が理解でき、かつ正しく読めるようになること。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

小テスト、練習問題の回答、定期試験など総合的に判断する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

B－408
Tel:44－6950
Eメールアドレスkosugi@hse. tut. ac. jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

随時

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
105801 105802 105803	中国語(A－1) 中国語(A－2) 中国語(A－3)	高　苗青	学部3年次	1学期 2学期 3学期	1	0.5	選択

授業の目標

簡単な中国語会話の習得を目標とする。講義を通して隣国であり、同じ漢字圏の国である中国に対する関心を持ってもらえたら幸いである。

授業の内容

【一学期】
1～2週目　発音記号、第1課説明及び練習
3～4週目　発音記号、第2課説明及び練習
5～6週目　発音記号、第3課説明及び練習
7～9週目　第4、5課説明及び練習
10週目　　復習

【二学期】
1～3週目　第6、7課説明及び練習
4～6週目　第8、9課説明及び練習
7～9週目　第10、11課説明及び練習

【三学期】
1～3週目　第12、13課説明及び練習
4～6週目　第14、15課説明及び練習
7～8週目　第16課説明及び練習
9週目　　復習

関連科目

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:〔アニメ中国語〕 恋する莎莎(シャーシャ) 〔朝日出版社〕

達成目標

発音記号を正しく読める。基本文法をきちんと理解し、簡単な会話を身につける。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

授業態度10%、簡易レポート10%、筆記試験80%、これらの合計で評価する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

ウェルカムページ

オフィス・アワー

学習・教育目標との対応

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
105804 105805 105806	中国語(B－1) 中国語(B－2) 中国語(B－3)	加藤　寛昭	学部３年次	1学期 2学期 3学期	1	0.5	選択

授業の目標

中国語の基礎的な運用能力を養うこと。

授業の内容

(第1学期)

第1週　中国語概論　　第2週　基礎発音Ⅰ　　第3週　基礎発音Ⅱ　　第4週　挨拶用語・会話練習
第5週　基本文型Ⅰ　　第6週　基本文型Ⅱ　　第7週　数字・年・月・日・曜日・時刻などの言い方
第8週　友人との会話練習　　第9週　中国語の歌Ⅰ，中国語の手紙の書き方Ⅰ,まとめ

(第2学期)

第1週　買い物の会話　　第2週　文法事項のまとめ　　第3週　食事での会話
第4週　文法事項のまとめ　　第5週　中国料理に関する用語　　第6週　学校の紹介
第7週　文法事項のまとめ　　第8週　自己紹介
第9週　中国語の歌Ⅱ，中国語の手紙の書き方Ⅱ　　第10週　まとめ，総合復習

(第3学期)

第1週　家族の紹介　　第2週　文法事項のめとめ　　第3週　仕事などについての紹介
第4週　文法事項のまとめ　　第5週　電話のかけ方　　第6週　文法事項のまとめ
第7週　中国へ行った時の会話練習　　第8週　総合的な会話練習　　第9週　中国語の歌Ⅲ，作文練習,まとめ

関連科目

まったく新しく学ぶ外国語として授業を始めますので，予備知識は特に必要ありません。
外国語を楽しく学び，国際交流の一つの手段として役立てようという意欲を持った学生諸君の積極的な受講を熱烈に歓迎します。

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:加藤寛昭編著『十億人の中国語』(コスモ社)
辞　書:加藤寛昭編著『あなたとともに歩く中国語辞典』(コスモ社)
※書き込み等のしてない新しいものを使用してください。

達成目標

第1学期　中国語の基礎的な発音練習と，挨拶用語，最も基本的な文型等を習得する。
第2学期　中国語の基本文型と基本語を習得する。
第3学期　基本文型を発展させ，より複雑な文型や実用的な文型を習得する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

出席状況，授業中の態度，授業への取り組み具合(積極性)，小テスト，会話のテスト，発音テスト，
課題レポート，手紙文，期末試験，これらを総合して成績評価をします。

新しく学ぶ外国語ですから，出席することを心がけて下さい。
講義中は私語や居眠りはしない方がいいでしょう。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

講義では，目・耳・口・手など全身を使って中国語を身につけることができるようにしていきます。基礎的な発音練習から始めて，挨拶用語，基本文型へと進み，より高度な中国語が理解でき，さらにそれを応用できるようにしていきます。中国語を学習すると同時に，その言語の土台となっている中国の社会や文化についてもことあるごとに触れ，中国語をより深く理解できるようにしていきます。
皆さんの中には，「語学」は「語が苦」だと思っている人がいるかもしれません。しかし，本当の言葉の世界はそういうものではありません。自分の意志を相手に伝え，また相手の意志も理解し，相互にコミュニケーションをとり，さらにはより多くの知識を得るための手段となるもので，本当はすごく楽しくて役立つものなのです。だから，この講義は「語が苦」ではなく，「語楽」となるよう最大の努力をしますので，どうか皆さんも積極的に参加して下さい。
さあ，皆で楽しい中国語の世界に旅立ちましょう！

〒441－8112　豊橋市牧野町137　エクシード36－311
TEL&FAX　0532－48－9568　Eメールアドレス　hamokato@ybb.ne.jp
加藤　寛昭(かとう　ひろあき)

ウェルカムページ

オフィス・アワー

授業後すぐ来て下さい

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
105401 105402	英語Ⅳ(A1－1) 英語Ⅳ(A1－2)	川名 真弓	学部4年次	1学期 2学期	1	0.5	選択

授業の目標

伝統を受け継ぎつつ激しく変貌を遂げるヨーロッパに対する理解を深めつつ、英語を読む、聴く、英文を構成するという英語力、英語のスキルを高める訓練を行う。テキストを理解し、英文要約、英文作成力を高めることを目標とする。また、TOEIC に頻出する単語を中心に、ボキャブラリーの練習を行う。

授業の内容

各学期とも3回の授業で2課進む予定である。

一学期

1 What is Europe?
2 European Stereotypes: True or False?
3 Overcoming Culture Shock
4 Italy and Japan: Surprising Similarities
5 Will Monarchies Survive in Europe?
6 European Beauty Secrets

二学期

7 A Continent with Fabulous Fashions
8 The Art of Eating
9 Why Wine is Important in Italy
10 Made in Europe
11 The New European Woman
12 The European Familiy of the 21st Century

関連科目

特になし

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:『Appreciationg European Culture』 Joan MacConnell 著 成美堂

達成目標

TOEIC で最低 450 点をとる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

試験、課題提出、平常点との総合評価。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

ウェルカムページ

オフィス・アワー

学習・教育目標との対応

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
105403 105404	英語Ⅳ(A2－1) 英語Ⅳ(A2－2)	岡部　香代子	学部4年次	1学期 2学期	1	0.5	選択

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。 また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方に触れる。

授業の内容

【1学期】
テキストは、私達が色々な問題について賛否両方の角度から考え、自分の意見を形成し、他の人と意見交換できるようになることを意図して、作られている。 テキストに従って、1学期は、クローン、宇宙人の存在、テレビの暴力シーン、整形手術、遺伝子組み替え食品、について考える。
それぞれの話題について、「英語で」情報を集め、賛成反対の意見を読み聴き、自分の意見を形成し、議論し、、、という作業を続けていく。 そのためには、しっかりとした読解力が基本的に必要であるが、テキストを訳読するのではなく、英語のまま理解する練習をする。
自分の意見を述べるレポートを、学期中に数回課す。
【2学期】
1学期と同じであるが、テキストに従い2学期は、ロボットは人間のペットになりうるか、効果的な英語修得法、首相公選制、日本の軍事大国化、癌告知、について考える。

関連科目

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

Yeas and Nays --- Current Issues for Debate and Discussion
　茂木秀昭・Eric Johnson 著　マクミラン ランゲージハウス 出版

達成目標

読解力を身につけた上で、様々な角度から物事を考え、英語で自分の意見を表現し、他人と意見交換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)

期末試験 70%　レポート 30%

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

B棟1階非常勤講師控室(学生課横)

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
105405 105406	英語Ⅳ(B1－1) 英語Ⅳ(B1－2)	ジョセフ・ブルーツ	学部4年次	1学期 2学期	1	0.5	選択

授業の目標

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

The aim of this course is to allow the student to achieve a level of interest and ability whereby he or she will be able to have the confidence and the tools needed to converse in different "real-life" situations.

Each class session will consist of a set number of textbook pages, listening and dictation exercises, daily in-class activities, and outside work assigned by the instructor.

This is a pre-intermediate course that allows the student to engage in meaningful interaction which incorporates both listening and speaking skills. Each of the lessons are vocabulary based, with increasing levels of difficulty, and have a set of language functions that are commonly used in a "real-life" format.

関連科目

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

Rick Martell, Outer Limits, Brother Press, 2005.
Rick Martell, Word Maze, Brother Press, 2005.

達成目標

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

Grading will be based on in-class participation, role playing & dialogue ability, short quizzes, and written work submitted to the instructor.

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

Punctuality, attendance, and positive class participation is expected. The majority of interaction between the instructor and students will be conducted in English.

連絡先:B棟1階非常勤講師控室(学生課横)

ウェルカムページ

オフィス・アワー

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
105407 105408	英語Ⅳ(B2－1) 英語Ⅳ(B2－2)	斉藤 佳子	学部4年次	1学期 2学期	1	0.5	選択

授業の目標

様々な英語の文体に触れることによって、日本語に柔軟性を持たせ、
英語力の向上を図る。また、英語のナチュラルな音を聞き、ディク
テーション等によってリスニング力をつける。

授業の内容

授業はテキスト通りに進めていき、1ユニット2週のペースで行う。
1週目
①Movie Summary の精読。
②関連語句の確認。
③関連事項のリスニング。
2週目
①口語体の英文を精読。
②英語も日本語も十分納得した上で関連ヴィデオを見る。
③Video Listening Exercise を行う。

関連科目

記述なし

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

John S. Lander Hollywood Dialogs
ASAHI PRESS

達成目標

様々な英文を短時間で正確に把握できるようになり、
ナチュラルスピードの短い英語のディクテーションが
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)

学期末試験 80% クイズ、授業への貢献度 20%

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

mymayo_p@ybb.ne.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

メールで問い合わせのこと。

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
105409 105410	英語Ⅳ(C1－1) 英語Ⅳ(C1－2)	服部 馨	学部4年次	1学期 2学期	1	0.5	選択

授業の目標

Reading、Writing、Speaking、Listening の均衡に配慮しつつ、これまでに身につけた英語力をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの考え方に触れる。

授業の内容

多様な言語活動を通して総合的英語力の伸張を図る。教科書を中心に学習を進めるが、必要に応じて、プリント、視聴覚教材等を用いて学習内容を補完する。

関連科目

記述なし

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

Sarah Cunningham and Peter Moon, Cutting Edge, Pre-Intermediate, Students' Book (Longman) ISBN 0582 382602

達成目標

日常生活の種々の場面で用いられる英語表現を理解・発信できるようにする。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

定期試験 80%、授業への取り組み 20%

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

担当教官連絡先：非常勤講師室

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

記述なし

学習・教育目標との対応

国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
105411	英語Ⅳ(C2－1)	カート・シュルツ	学部4年次	1学期	1	0.5	選択

授業の目標

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

The course is divided into 12 units, 6 to a term, each of which focuses on a different type of conversation. Students will study the grammar and vocabulary necessary to be able to create their own dialogues. The students will work on the following during each class:

- Listening activities
- Sample dialogues
- Role-play activities for pairs and small groups
- Writing activities

As this is a conversation class, individual participation will be very important for the student to receive a passing grade. Role will be taken every class and regular attendance will be required for the student to successfully complete the course.

関連科目

記述なし

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

High Impact—Coursebook, Rod Ellis Marc Helgesen, Charles Browne, Greta Gorsuch, Jerome Schwab. Lingual House, 1996.

達成目標

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

Final exam 80%, quizzes 10%, assignments 10%.

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

Daytime (1pm - 9pm) 0532-56-2781

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
105412	英語Ⅳ(C2－2)	カート・シュルツ	学部4年次	2学期	1	0.5	選択

授業の目標

This will be a reading class based on current topics.

授業の内容

Semester: 2

In this class, students will read about current topics based on English language articles found in magazines, newspapers and the Internet. Topics will be chosen based on how they relate to Japan and Japan's role in the world.These topics will also be used as a springboard for class discussions.

関連科目

記述なし

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

The instructor will provide all materials for the class.

達成目標

The goal of this class is to facilitate English reading skills through content-based, "real-world" topics. Based on these topics, students will hopefully begin to express their opinions on subjects that involve Japan as a member of the world community.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

Grades will be based on attendance, participation (including oral), final exam and (on occasion) homework.

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

Room: B-318

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

学習・教育目標との対応

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
105413 105414	英語Ⅳ(D1－1) 英語Ⅳ(D1－2)	フェルナンデス	学部4年次	1学期 2学期	1	0.5	選択

授業の目標

To emphasis on speaking and focus on practical language.
By the end, the learners should be able to communicate in English
to a reasonable degree in a variety of situations.

授業の内容

1 I'm in the computer business
2 No, he's the boss!
3 This is where we have lunch
4 Can I use your phone?
5 How about some coffee?
6 Can you meet me at the airport?
7 I'll take care of of it
8 What are the sales figures?
9 Do you have an e-mail address?
10 I'd like to work over seas
11 What's your job like?
12 Would you like me to fax you the details?
13 What's the budget for the website?
14 I'll meet you at the north exit
15 Good luck in your new job!

関連科目

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

PASSPORT to work

Passport Plus has been designed with the learner in mind. The pages are
easy to follow with the languege study section LOOK AND LEARN highlighted
in order to draw attention to the key phrases and lexis to be learnt.
Each unit is intended to be student-friendly, with stimulating takes and exercises.
Passport Plus is reinforce with a workbook, that conteins supplementary exercises
for use in the classroom or at home, THe exercises review the material
in the Student Book, and provide extra grammar and vocabulary practice.

達成目標

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

weekly reports and workbook assignment 20%
class participation and group discussion 20%
final test 60%

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

B棟1階非常勤講師控室(学生課横)

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

学習・教育目標との対応

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
105415 105416	英語Ⅳ(D2－1) 英語Ⅳ(D2－2)	尾碕 一志	学部4年次	1学期 2学期	1	0.5	選択

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方に触れる。

授業の内容

テキストは、地球の2/3を占め、人類の故郷でもある海が直面する問題を海洋環境問題の専門家の著者がわかりやすく解説した英文である。海に生きる生物の魅力や生態系の不思議などを知り、大洋に関わる環境問題をトータルに考えながら、総合的な英語の運用力の養成を目指す。
内容は、テキストが Narration---500字程度の英文、その後に、Reading Comprehension---Narration の基本的な内容理解についての問題、Vocabulary Building---語彙力をつけるために、5つの文章の空欄に8つの選択肢から5つを選び、文を完成させる問題、 Grammar Practice---意味や用法が紛らわしい例文の正誤を判断する問題、Listening Practice---英語を正確に聞き取るために、紛らわしい子音や母音の判別ができるかどうかの問題、最後に Reading Test---Narration と関連した内容の会話文で、音声を聞いて空所の適当な後を補う問題が用意されている。これらの問題を解くことにより総合的な英語を身につける。3回の授業で2課を終える程度で進める。

1学期
第1週 Introduction, 1 Date with a Dolphin
第2週 1 Date with a Dolphin
第3週 2 Giant Turtles of Sipadan
第4週 2 Giant Turtles of Sipadan / 3 British Columbia Salmon Run
第5週 3 British Columbia Salmon Run
第6週 4 Medicine from the Sea
第7週 4 Medicine from the Sea / 5 Tracking Whales with Sound
第8週 5 Tracking Whales with Sound
第8週 5 Tracking Whales with Sound
第9週 6 Plankton

2学期
第1週 1学期答案返却と解説 7 Yoga, Ki and Diving
第2週 7 Yoga, Ki and Diving
第3週 8 The Boss
第4週 8 The Boss / 9 Reef Warfare
第5週 9 Reef Warfare
第6週 10 A Different Kind of Pressure
第7週 10 A Different Kind of Pressure / 11 One Person Can Make a Difference
第8週 11 One Person Can Make a Difference
第9週 12 Child or Teacher?
第10週 12 Child or Teacher?

関連科目

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

Novak, S.著 Read the Sea, (三修社、1999)

達成目標

特に英語の読解力を増す。 英文を読むにしても、文法を解くにしても、英語を聞くにしても、極力短時間で正確に把握できるようになり、また異文化に対する知識も深められることを到達目標とする。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

学期末試験 80% クイズ、授業への貢献度 20%

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

研究室 B-512
電話番号 0532-44-6960
Eメール ozaki@hse.tut.ac.jp

その他
辞書は毎回持参のこと
授業内容は多少予定とは変わる可能性あり

ウェルカムページ

オフィス・アワー

火曜日 11:20――15:00

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
105417 105418	英語Ⅳ(E1－1) 英語Ⅳ(E1－2)	田村　真奈美	学部4年次	1学期 2学期	1	0.5	選択

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまで身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方に触れる。

授業の内容

世界の歴史、神話、宗教について書かれた教科書を読みます。平易な英文で書かれているので、未知の事柄についても容易に理解できるでしょう。内容は現代の大学生ならば必ず知っておいて欲しいことばかりです。また、読んだ内容についての英語の質問に英語で答を書く練習を通じて、正確な英文を書く訓練もします。

1学期
第1、2週　Chapter 1 THE ANCIENT EGYPT
第3、4週　Chapter 2 PHARAOHS,HIEROGLYPHICS, MESOPOTAMIA, GILGAMESH
第5、6週　Chapter 3 MYTHS FROM ANCIENT GREECE (1)
第7、8週　Chapter 4 MYTHS FROM ANCIENT GREECE (2)
第9週　Chapter 5 MYTHS FROM ANCIENT GREECE (3)

2学期
第1、2週　Chapter 6 ANCIENT GREEKS AND THE PERSIAN WARS
第3、4週　Chapter 7 WORLD RELIGIONS (1)
第5、6週　Chapter 8 WORLD RELIGIONS (2)
第7、8週　Chapter 9 WORLD RELIGIONS (3)
第9週　Chapter 10 BUDDHISM AND CONFUCIANISM

必ず予習をして授業にのぞんでください。授業には辞書を持参のこと。

関連科目

特になし

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

E. D. Hirsh, Jr (ed.), Back to the Basics (鶴見書店、2001).

達成目標

1. 英文をそのままの語順で理解できる。
2. 質問に答える形ならば文法的に正確な英文が書ける。
3. 世界の文化について考える際に最低限必要な知識を身につける。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

期末テスト80%、小テスト・課題・授業への貢献度20%の割合で評価します。出席と欠席の取り扱いについてはオリエンテーションで説明した通りです。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

研究室　B-310
電話番号　44-6943
E-mail: manamit@hse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

水曜日　15:00-17:00

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
105419 105420	英語Ⅳ(E2－1) 英語Ⅳ(E2－2)	秋元　恵	学部4年次	1学期 2学期	1	0.5	選択

授業の目標

『英語総合演習』
Reading Writing Speaking Listening のバランスに配慮しつつ、これまで身につけた英語をさらに強化する。また英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方に触れる。

授業の内容

衛星放送・ケーブルテレビ・インターネットを介した音声・視覚情報及び文字情報が溢れる昨今、国際社会で活躍して行くためには、現代のボーダレス社会を支えている言語は世界共通語である「英語」であることからも、情報のマルチメディア化に対応できる英語力の涵養は不可欠なものである。
本講義(英語Ⅳ)では英語コミュニケーション能力の中でも、とりわけ「英文聴解・読解能力養成」に焦点をあて、時々刻々と変化する情勢を的確に把握することを目指した「時事英語聴解・読解能力」を養成します。

① Introduction
② Passion for Aramaic
③ China's Rocket
④ Battle for California
⑤ Heat Wave in Europe
⑥ American Morning
⑦ Venice1
⑧ Venice2
⑨ Oscar Awards
⑩ Satellite TV in the Cars
⑪ SARS
⑫ Reading
⑬ Glossary Quiz
⑭ Exercises1
⑮ Exercises1

関連科目

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

: ENGLISH FOR THE GLOBAL AGE WITH CNN INTERNATIONAL VOL.6(ASAHI PRESS,2005)

達成目標

「時事英語聴解・読解能力」の向上

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、小テスト、課題達成状況、授業中の取り組み姿勢、出席などを考慮し、総合的に評価します。平常点(小テスト　課題)20%　期末試験 80%

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

開講時に連絡
英和辞書は必携です。

ウェルカムページ

オフィス・アワー

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
105671	ドイツ語Ⅳ(A－1)	山本 淳	学部4年次	1学期	1	0.5	選択
105672	ドイツ語Ⅳ(A－2)			2学期			
105673	ドイツ語Ⅳ(B－1)			1学期			
105674	ドイツ語Ⅳ(B－2)			2学期			

授業の目標

3年次にドイツ語を受講したこと、もしくはそれに相当する知識を前提に、初中級のドイツ語力を強化する。
4年次の授業をもってドイツ語の基本的な学習を一通り完結させる。

授業の内容

授業時間中に主に口頭で多量の練習を行い、文法の知識を身につけるだけではなく、日常的な出来事の表現を理解し、またみずから表現できるようになることを目指す。
3年次までとは違い、読解力をつける練習が多くなる。
2学期間の予定はだいたい以下のとおり。

1学期
1－3週：過去の出来事の表現(動詞の過去形、現在完了形)
　　最近のできごと
　　ドイツの現代史
　　履歴
4－6週：形容詞の付加語的用法
　　人物や物の形容
　　意見や関係の形容
7－最終週：接続詞の用法
　　理由を述べる。条件を付ける
　　希望と現実・学校と就職

2学期
1週：再帰動詞
2－3週：接続法の用法
　　願望の表現・非現実話法
　　外交辞令を使った意見表明
　　自分の見解を述べる
4週：比較の表現(形容詞の比較変化とその用法)
5－6週：受動的表現
　　受動態
　　不特定主語の文章
　　新聞記事などの表現
7－最終週：名詞節(接続詞 dass と、zu 不定句)

関連科目

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

日本人学生のためのテーメン(朝日出版社、3年次の教科書をそのまま使います)
独和辞典、独英辞典(最初の授業で紹介します)

達成目標

1)成人がする日常生活での諸経験の表現を一通り理解できるようにする。
2)そのために必要な基本的文法をすべて身に付ける。
3)パッシブな理解ために必要な単語、表現を覚える。
4)アクティブには、必要最小限のことが言えるようにする。
5)辞書の利用に習熟する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

学期末の試験で評価する。
ただし受講人数が少ない場合には学期中の課題などで評価することもありうる。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

研究室：B308
内線：6941
E-Mail：yamamoto@hse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

金曜日 13:30－14:30(B308)

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
105771 105772	フランス語Ⅳ(1) フランス語Ⅳ(2)	山田　仁彰	学部４年次	1学期 2学期	1	0.5	選択

授業の目標

日常の生活用語としてのフランス語の読み書き聞き取り

授業の内容

第1週　名詞と性　　第2週　直説法現在分詞の活用
第3週　複合過去と半過去　　第4週　半過去と大過去
第5週　疑問文　　第6週　関係詞
第7週　代名動詞　　第8週　単純未来
第9週　条件法現在と条件法過去　　第10週　接続法現在と接続法過去

関連科目

英語，独語など

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書
"Le petit guide des musees de Paris"　白水社(￥2，200)

参考書等
辞書"Le Dico"など

達成目標

(1)日常会話表現
(2)基本動詞の基本時制活用の習得
(3)関係代名詞と疑問代名詞の用法の区別
(4)直説法，条件法，接続法の用法の区別

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

試験結果50%，受講状況50%

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

cel-phone:09044014426

単位を習得するために義務的に出席するのではなく，フランス語を話せるよう，読めるようになりたいという意欲を持ち続けて欲しい。

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

記述なし

学習・教育目標との対応

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

一般基礎Ⅳ

一般基礎Ⅳ

科目コード	科　目　名	頁
104522	日本語法（A） How to Write Better Japanese (A)	1
104523	日本語法（B） How to Write Better Japanese (B)	2
104524	日本語法（C） How to Write Better Japanese (C)	3
104525	日本語法（D） How to Write Better Japanese (D)	4
104526	日本語法（E） How to Write Better Japanese (E)	5
104527	日本語法（F） How to Write Better Japanese (F)	6
104528	日本語法（G） How to Write Better Japanese (G)	7
104529	日本語法（H） How to Write Better Japanese (H)	8
104536	総合科目Ⅳ（A） General Subject Ⅳ (A)	9
104537	総合科目Ⅳ（B） General Subject Ⅳ (B)	10
104538	総合科目Ⅴ（A） General Subject Ⅴ (A)	11
104540	総合科目Ⅴ（C） General Subject Ⅴ (C)	12
104541	総合科目Ⅴ（D） General Subject Ⅴ (D)	13
104542	総合科目Ⅵ（A） General Subject Ⅵ (A)	14
104543	総合科目Ⅵ（B） General Subject Ⅵ (B)	15
104544	総合科目Ⅵ（C） General Subject Ⅵ (C)	16
104545	総合科目Ⅵ（D） General Subject Ⅵ (D)	17
104546	総合科目Ⅶ（A） General Subject Ⅶ (A)	18
104547	総合科目Ⅶ（B） General Subject Ⅶ (B)	19
104548	総合科目Ⅶ（C） General Subject Ⅶ (C)	20
104549	総合科目Ⅶ（D） General Subject Ⅶ (D)	21
104550	日本語法（Ⅰ） How to Write Better Japanese (I)	22
104551	日本語法（J） How to Write Better Japanese (J)	23
104552	日本語法（K） How to Write Better Japanese (K)	24
104555	英語基礎Ⅱ（H） Basic English Ⅱ (H)	25

104556　英語基礎 II （ I ）　…… 26
Basic English II (I)
104557　英語基礎 II （ J ）　…… 27
Basic English II (J)
104559　技術者倫理　…… 28
Ethics Technology

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
104522	日本語法(A)	日比野　浩信	学部３年次	１学期	1	1.0	選択

授業の目標

原稿用紙2～3枚の文章を、余り苦にせずに書けるようにする。

授業の内容

文章を書くことが余り得意ではない、苦手な者にとって、何が足りないのかを考えてもらいます。

文章は、何かを伝える「コミュニケーション」の手段の一つです。すると、必ず「相手」が想定されなくてはなりません。仮に「日記」などを考えてみた場合、あたかも「相手」などいないかのように感じられるかもしれませんが、実は、未来の自分が読み手、すなわち「相手」として想定されているはずです。そのために、後から読んでもわかるように書かれているはずです。後から読んでみて、文字が読み取れない、何のことだったか思い出せないような日記は、もはや日記ではなく、単なる文字(あるいは文字らしきもの)の羅列に過ぎないのです。

高等学校の国語で行われることの多い文章読解が、「相手の伝えようとしていることを正確に把握する」ことであるならば、文章を書くことはその逆、すなわち「文字を媒体として自分の伝えたいことを相手に理解してもらおうと努めること」と言えるでしょう。

単純に言えば、「相手に伝わる文章を書く」ことが必要です。そのための考え方を多少なりとも身に付けた上で、作文を実践をしてもらおうと思います。

先に述べた「相手の想定」、「伝えるための努力」といった、極当たり前のこと(しかし、多くの人が忘れてしまっていたり、蔑ろにしていたり、意識してしていなかったりしているのではないでしょうか。)を再確認しつつ、文章作成を実践してもらいます。授業で述べることに注意して文章を書くことを心がければ、いかなる文章においても応用ができるはずです。

なお、言葉使いや慣用的な表現など、具体的な例題を示してそれを正すという内容ではありません。その点は留意してください。

関連科目

なし

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

特に指定しません。
必要があればその都度指示します。

達成目標

基本的な手順を踏んで「意識しながら」「書き慣れる」ことを目標とします。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

受講態度と出席状況を重視します(前回分の課題やテーマを踏襲して行う場合、次回の準備が必要となる場合などがあるため、原則的に欠席は認めません)。

なお、日本語法は、(A)～(K)のうち、一つだけしか履修できません。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

B5版400字詰め原稿用紙(縦書き)を用意すること。必要があれば辞書を持参すること。

ウェルカムページ

オフィス・アワー

授業終了後すぐ。

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
104523	日本語法(B)	橋本　ゆかり	学部3年次	2学期	1	1.0	選択

授業の目標

自分の考えや思いを効率良く他人に伝えるために、主に文章による表現の基礎を培う科目である。具体的には、レポート・論文などの論理的文章、あるいは手紙などの実用的な文章を書くための基礎的な知識・技術の修得を主な目標とする。応用として、短編小説にもチャレンジしてもらう予定である。

授業の内容

1. 表現について
2. 日本語の歴史と表記のきまり
3. 文章の構成と段落――「書く」枠組みを手に入れる
4. 書き方の工夫――他者とのコミュニケーション技術として
5. 小論文作成
6. 敬語の使い方、手紙の書き方
7. 手紙文作成
8. 短編小説の工夫を読む
9. 短編小説にチャレンジ
10. まとめ

関連科目

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:『書き込み式　日本語表現法』(名古屋大学日本語表現研究会編、三弥井書店)
参考書:『知の論理』(東京大学出版会)『創発的言語態』(東京大学出版会)

その他、授業で随時紹介していく。

達成目標

日本語表記の約束事を正しく使えること(原稿用紙の使い方、手紙の形式を含む)。敬語が使えること。場面に応じた表現を選んで、適切に構成された文章が書けること。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

定期試験は行わない。授業数のうち、3 分の 2 以上出席を単位の条件をする。その条件を満たした者を評価の対象とする。授業中の課題(50%)と最終レポート(50%)とで採点し評価する。(達成目標に達していないと判断されたレポートには不可がつけられる)。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

ウェルカムページ

オフィス・アワー

二時限目終了後の 10 分

学習・教育目標との対応

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
104524	日本語法(C)	中森 康之	学部3年次	2学期	1	1.0	選択

授業の目標

文章表現の醍醐味を味わい、その本質を理解する。

文章を書くのが苦手だ、正しい文章を書かなくちゃいけない、そう思っている人が多いようだが、そもそも文章を書くとはどういう行為なのか？なぜ人は文章を書かなければならないのか？ところで「正しい」文章とは何なのか？

普段私たちは、様々なことを感じ、考え、生きている。でもそれを言葉にするのはとても難しい。これには理由がある。しかしながら、ちょっとまじめに考えたい、自分の考えを誰かに分かってほしい、そう思ったとき、変な抵抗感を持つことなく、ごく普通に文章が書ける。そのことがとても大切なのである。

本授業では、自分で文章を書き、それについて討論することを通して、そのようなこと～～文章表現とは何か～～を考えてもらう。その上で、文章を書くことの本当の難しさや楽しさを実感し、自分なりの文章を書くことを目指す。

授業中の最大テーマは、ドキドキすることである。そのため各課題は、自分にはこれ以上書けないというところまで頑張った上で提出する必要がある。いい加減に書いた文章ではドキドキ出来ないからである。なかなか言葉にならない微妙な感覚を言葉にする努力を惜しまないことが重要である。

授業の内容

授業は、受講生の文章を紹介し、それについて討論する形で進める。したがって課題文は授業での公開を前提とする。また受講生には毎回、その日の授業内容についての感想文を提出してもらう。感想文も課題文同様、授業での公開を前提とする。

予定課題　1. 受講動機(なぜこの授業を受講しようと思ったのか):第1週～3週
　　2. 私って:第4週～6週
　　3～　自由課題(書き直し含む):第7週～9週

課題文は全て800字。ワープロ書きを原則とするが手書きでも可。締め切りは授業中に指示する。提出期限に遅れた課題文は受け取らない。

＊上記の理由により、受講生は、自分の文章を何度も書き直すのを厭わないことが要求される。
＊論文執筆、文章構成法、レポートの書き方を学びたい者は他のクラスを勧める。

関連科目

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

参考文献:中森康之「人間関係をつくる自己表現」(秋田経法大短大部『論叢』60号),「自分を開く文章表現」(同61号),
「自分を生かす文章表現」(同64号),「臆病者の文章表現」(『雲雀野』27号)

達成目標

①文章を書くという行為の意味を経験によって理解する。
②文章を書くことに対する苦手意識をなくす。
③文章を書く楽しさ、難しさを知る。
④よい文章とはどういうものかを理解する。
⑤文章を吟味する観点を身につける。
⑥有意義な討論をする能力を身に付ける。
⑦授業中ドキドキする。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

毎回の感想文(30)と課題文(70)による。ただし、欠席が4回以上の者、または課題文提出が1回でも欠けた者は、単位を認定しない。
なお、日本語法は、(A)～(K)のうち、一つだけしか履修できない。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

10分以上の遅刻は入室禁止。授業中の私語厳禁。
研究室:B-312　e-mail: nakamori@hse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

なし

オフィス・アワー

水曜日の昼休み

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
104525	日本語法(D)	日比野　浩信	学部３年次	2学期	1	1.0	選択

授業の目標

原稿用紙2～3枚の文章を、余り苦にせずに書けるようにする。

授業の内容

文章を書くことが余り得意ではない、苦手な者にとって、何が足りないのかを考えてもらいます。

文章は、何かを伝える「コミュニケーション」の手段の一つです。すると、必ず「相手」が想定されなくてはなりません。仮に「日記」などを考えてみた場合、あたかも「相手」などいないかのように感じられるかもしれませんが、実は、未来の自分が読み手、すなわち「相手」として想定されているはずです。そのために、後から読んでもわかるように書かれているはずです。後から読んでみて、文字が読み取れない、何のことだったか思い出せないような日記は、もはや日記ではなく、単なる文字(あるいは文字らしきもの)の羅列に過ぎないのです。

高等学校の国語で行われることの多い文章読解が、「相手の伝えようとしていることを正確に把握する」ことであるならば、文章を書くことはその逆、すなわち「文字を媒体として自分の伝えたいことを相手に理解してもらおうと努めること」と言えるでしょう。

単純に言えば、「相手に伝わる文章を書く」ことが必要です。そのための考え方を多少なりとも身に付けた上で、作文を実践をしてもらおうと思います。

先に述べた「相手の想定」、「伝えるための努力」といった、極当たり前のこと(しかし、多くの人が忘れてしまっていたり、蔑ろにしていたり、意識してしていなかったりしているのではないでしょうか。)を再確認しつつ、文章作成を実践してもらいます。授業で述べることに注意して文章を書くことを心がければ、いかなる文章においても応用ができるはずです。

なお、言葉使いや慣用的な表現など、具体的な例題を示してそれを正すという内容ではありません。その点は留意してください。

関連科目

なし

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

特に指定しません。
必要があればその都度指示します。

達成目標

基本的な手順を踏んで「意識しながら」「書き慣れる」ことを目標とします。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

受講態度と出席状況を重視します(前回分の課題やテーマを踏襲して行う場合、次回の準備が必要となる場合などがあるため、原則的に欠席は認めません)。

なお、日本語法は、(A)～(K)のうち、一つだけしか履修できません。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

B5版400字詰め原稿用紙(縦書き)を用意すること。必要があれば辞書を持参すること。

ウェルカムページ

オフィス・アワー

授業終了後すぐ。

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
104526	日本語法(E)	鈴木 裕子	学部3年次	2学期	1	1.0	選択

授業の目標

他者に伝えたいことをわかりやすく伝える文章が書けるようにする。

授業の内容

第1回　自己紹介(自分の日本語力を知る)
第2～4回　事実を客観的に書く(事実文と意見文の書き分けをする)
第5～7回　意見文を書く(反対意見を想定し，それに対する反論をする)
第8回　レポート・論文の形式を知っておく
第9回　最終レポートのアウトライン提出
第10回　最終レポート第1稿提出

毎回，800～1200字の課題文を宿題とします。宿題は翌週の授業時間に提出してください。
課題文は原則ワープロ書きですが，手書きも可とします。書かれたものは担当教官および同じクラスの学生に読まれてチェックを受けた上で，書き直すと言うことを前提に書いてきて下さい。

関連科目

なし

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

【教科書】:なし。必要に応じてプリントを配布します。
【参考書】:木下是雄『レポートの組み立て方』筑摩書房(ちくまライブラリー)
木下是雄『理科系の作文技術』中公新書
小笠原喜康『大学生のためのレポート・論文術』講談社現代新書
石坂春秋『レポート・論文・プレゼン　スキルズ』くろしお出版
樺島忠夫『文章術ー「伝わる書き方」の練習』角川書店(角川oneテーマ21)

達成目標

どんな課題を与えられても，読み手を意識した説得力のある文章が書ける。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

出席が70%以上あり，全ての課題文を提出したものを評価の対象とします。
評価の割合は，平常点を10%，毎回の課題文を60%，期末の課題レポートを30%とします。
なお、日本語法は、(A)～(K)のうち、一つだけしか履修できません。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

e-mail:fwkk511@mb.infoweb.ne.jp

ウェルカムページ

オフィス・アワー

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
104527	日本語法(F)	鹿島　美千代	学部３年次	2学期	1	1.0	選択

授業の目標

論文(レポート)を書くためには、論そのもの自体が優れていることが大前提である。次にその論文を、明確かつより優れたものに見せる技術も必要である。その技術が文章表現である。優れた論文は、優れた文章表現に支えられている。優れた論文に仕立てるために補助的な役割を担う文章表現を磨く技術を、段階を追って修得していくことを目的とする。また、一方でいつもの横書きの文章ではなく縦書きの文章を読み、豊かな文学的心情も養う。

授業の内容

1　文章作成の基本①文体と表現
2　文章作成の基本②正確に分かりやすく伝える文・語順
3　自己紹介文①エントリーシートを書く(1)自分を見つめる(◆課題文A　1600字)
4　日本語の優れた文章を読む
5　自己紹介文②エントリーシートを書く(2)推敲する
6　レポートを書く①レポートの構成、情報・データ収集、引用文献の示し方(◆課題文B　400字程度)
7　レポートを書く②序論・本論・結び(1)(課題文C　800字程度)
8　レポートを書く③序論・本論・結び(2)
9　レポートを書く④結論を出し完成へ(課題文D　1600字)

◆課題文A～D
課題文は宿題とし、その課題が出された翌週の授業字に必ず提出すること。また提出した課題については、再度書き直しを指示する場合もある。

関連科目

日本語法は(A)～(K)のうち、一つだけしか履修できない。

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:なし。授業中にプリントを配布する。
参考書:木下是雄『レポートの組み立て方』(筑摩書房　ちくま文芸文庫)、青山文啓・山本清隆『日本語表現の方法』(東海大学出版会)

達成目標

簡潔で正確な文章、読み手にすんなりと理解される文章が書ける。レポートとして内容・体裁ともに整ったものが書ける。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

課題文A30%、課題文B10%、課題文C10%、課題文D30%、出席・平常点20%の割合で評価する。10分以上の遅刻は入室禁止。また、課題文を一度でも提出しなかったものは単位を認定しない。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

e-mail:mikashima@s8.dion.ne.jp

ウェルカムページ

オフィス・アワー

質問等はメールで問い合わせること。

学習・教育目標との対応

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
104528	日本語法(G)	橋本　ゆかり	学部３年次	2学期	1	1.0	選択

授業の目標

豊橋技術科学大学のみなさんは、科学技術の知を学び、それを具体化する方法を日々学んでいることと思います。
「日本語」という言葉は一つのメディアであり、それを運用するには技術を要します。この授業ではその言葉と
いうメディアの特質を学び、場面に応じて適切に使い分けて「書く・話す」運用技術を身に付けることが目標です。

授業の内容

書く(読ませる)、話す(聞かせる)ことの難しさと楽しさをまずは認識してもらいます。ビデオを観たり、
CDを聴いたりすることも交えて、文字で書く(読ませる)こと、声だけで話す(聞かせる)こと、しぐさや
表情を伴って話す(聞かせる)・対話することなど、どのようなメディアを使ったり組み合わせたりすることで、
どのような効果が生まれるのかなど、一つ一つの差異を確認しつつ授業を進めます。授業では数回、800字から
1200字のレポートを課します。そのレポートは授業で公開されることを前提にして書いてもらいます。
授業の順序や内容などは、適宜入れ替わることがあります。

1回目　はじめに　メディアと表現について
2回目　日本語の歴史と表記のきまり
3回目　話し言葉と書き言葉
4回目　書き言葉の技能　構成、文の組み立て
5回目　書き言葉の技能　わかりやすさ
6回目　書き言葉の技能　意味の限定
7回目　敬語を使いこなす(書く・話す・場面を考える)
8回目　書き言葉の技能　手紙を書く(場面に応じた表現)
9回目　書き言葉の技能　手紙を書く(場面に応じた表現)
10回目　まとめ(最終レポート提出のこと)

関連科目

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:『書き込み式　日本語表現法』(名古屋大学日本語表現研究会編、三弥井書店)
主要参考図書:参考文献(論文等)『知の論理』(東京大学出版会)『創発的言語態』(東京大学出版会)

達成目標

日本語表記の約束事を知り、使えること(原稿用紙の使い方、手紙の形式を含む)。敬語が使えること。場面に応じた表現を選んで、適切に構成された文章が書けること。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

定期試験はしません。出席40%、授業中の課題と最終レポートと60%で評価します。
なお、日本語法は、(A)～(K)のうち、一つだけしか履修できません。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

ウェルカムページ

オフィス・アワー

授業終了後非常勤講師室にて10－15分程度部屋にいます。

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
104529	日本語法(H)	鹿島　美千代	学部3年次	2学期	1	1.0	選択

授業の目標

論文(レポート)を書くためには、論そのもの自体が優れていることが大前提である。次にその論文を、明確かつより優れたものに見せる技術も必要である。その技術が文章表現である。優れた論文は、優れた文章表現に支えられている。優れた論文に仕立てるために補助的な役割を担う文章表現を磨く技術を、段階を追って修得していくことを目的とする。また、一方でいつもの横書きの文章ではなく縦書きの文章を読み、豊かな文学的心情も養う。

授業の内容

1　文章作成の基本①文体と表現
2　文章作成の基本②正確に分かりやすく伝える文・語順
3　自己紹介文①エントリーシートを書く(1)自分を見つめる(◆課題文A　1600字)
4　日本語の優れた文章を読む
5　自己紹介文②エントリーシートを書く(2)推敲する
6　レポートを書く①レポートの構成、情報・データ収集、引用文献の示し方(◆課題文B　400字程度)
7　レポートを書く②序論・本論・結び(1)(課題文C　800字程度)
8　レポートを書く③序論・本論・結び(2)
9　レポートを書く④結論を出し完成へ(課題文D　1600字)

◆課題文A～D
課題文は宿題とし、その課題が出された翌週の授業字に必ず提出すること。また提出した課題については、再度書き直しを指示する場合もある。

関連科目

日本語法は(A)～(K)のうち、一つだけしか履修できない。

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:なし。授業中にプリントを配布する。
参考書:木下是雄『レポートの組み立て方』(筑摩書房　ちくま文芸文庫)、青山文啓・山本清隆『日本語表現の方法』(東海大学出版会)

達成目標

簡潔で正確な文章、読み手にすんなりと理解される文章が書ける。レポートとして内容・体裁ともに整ったものが書ける。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

課題文A30%、課題文B10%、課題文C10%、課題文D30%、出席・平常点20%の割合で評価する。10分以上の遅刻は入室禁止。また、課題文を一度でも提出しなかったものは単位を認定しない。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

e-mail:mikashima@s8.dion.ne.jp

ウェルカムページ

オフィス・アワー

質問等はメールで問い合わせること。

学習・教育目標との対応

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
104536	総合科目Ⅳ(A)	3・4系	学部3年次	1学期	1	1.0	選択

授業の目標

電気・電子工学と情報工学に関する学問と技術の発展を，最先端技術状況を含めて捉え，将来の動向を学ぶことにより今後の勉学への糧とすることを目的とする。

授業の内容

授業回数は次の9回であり，電気・電子工学課程の教員と情報工学課程の教員とがオムニバス形式で授業を行う。

第1回目：4月 13 日(水)(A2-201)
　電気・電子工学課程：米津宏雄；「光エレクトロニクス技術の現状と課題」
第2回目：4月 20 日(水)(A2-201)
　電気・電子工学課程：太田昭男；「超電導技術の現状と課題」
第3回目：4月 27 日(水)(A2-201)
　電気・電子工学課程：長尾雅行；「誘電体技術の現状と課題」
第4回目：5月 11 日(水)(A2-201)
　電気・電子工学課程：福田光男；「応用固体物理技術の現状と課題」
第5回目：5月 18 日(水)(A2-201)
　電気・電子工学課程：若原昭浩；「半導体技術の現状と課題」
第6回目：5月 25 日(水)(A2-201)
　情報工学課程・中川聖「音声言語情報処理技術の最新動向」
第7回目：6月1日(水)(A2-201)
　情報工学課程・梅村恭司「情報検索と文字列の統計処理」
第8回目：6月8日(水)(A2-201)
　情報工学課程・栗山繁「実世界と連動した画像・映像技術」
第9回目：6月 15 日(水)(A2-201)
　情報工学課程・藤戸敏弘「未定」

関連科目

特になし

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

必要に応じてプリントを配付します。

達成目標

特になし

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

すべての授業における出席とレポートとにより総合的に成績を判定する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

榊原建樹：　部屋番号C－310，内線 6726、E-mail:bara@eee.tut.ac.jp
梅村恭司：　部屋番号C－304，内線 6762，E-mail:umemura@ics.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィス・アワー

E-mail で随時時間を打ち合わせる

学習・教育目標との対応

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
104537	総合科目Ⅳ(B)	7・8系	学部3年次	1学期	1	1.0	選択

授業の目標

(知識情報工学授業分)

各応用分野固有の技術と計算機科学の両方の深い知識に基づき、計算機の高度利用技術の研究開発を行うこと、かつ、それを行える技術者、研究者の養成を目的とする知識情報工学の目指すところを明らかにする。

(エコロジー工学授業分)

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、環境への汚濁負荷を低減できる新たな生産システム・社会システムの構築が不可欠である。これらを実現するために、生物機能の解析と有効利用、資源・エネルギーの有効利用、環境負荷低減のための物質循環プロセス等について学習する。

授業の内容

前半4回の講義は知識情報工学の教員が授業を行う。
後半5回の講義はエコロジー工学の教員が授業を行う。
(知識情報工学授業分)
第1週　知識情報工学全般について
第2週　情報科学の概要
第3週　機能情報工学の概要
第4週　分子情報工学の概要
(エコロジー工学授業分)
第5週　環境と生産技術
第6週　生物機能の解析
第7週　生物機能の利用技術
第8週　生態環境保全技術
第9週　生態環境保全技術

関連科目

(知識情報工学授業分)特になし
(エコロジー工学授業分)特になし

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

(知識情報工学授業分)特になし
(エコロジー工学授業分)特になし

達成目標

(知識情報工学授業分)様々な応用分野における計算機科学の役割について理解する
(エコロジー工学授業分)環境問題と生産技術の役割について理解する

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

各回の授業内容に応じて，授業中に課題を指示する。
授業ごとの成績を平均して総合評価する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

(知識情報工学授業分)：
教務委員　石田好輝(研究室：F-504，内線：6895)E-mail:ishida@tutkie.tut.ac.jp
(エコロジー工学授業分)：
教務委員　木曽祥秋(研究室：G-404，内線：6906)E-mail:kiso@eco.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィス・アワー

講義直後に教員に質問し、さらに質問などがある場合は、担当教員に電話または e-mail でアポイントをとること。

学習・教育目標との対応

(A)幅広い人間性と考え方
本課程で設定された一般基礎Ⅱの講義科目を習得することにより，人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ；自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
104538	総合科目Ⅴ(A)	黒田　清彦	学部３年次	１学期	1	1.0	選択

授業の目標

グローバル化が進展する現代社会の中で、我々の生活の身の回りの事象は必ずといって良いほど国際関係性を有し、我が国エンジニア、技術者の活躍の場は一層国際化している。本授業では、教育や科学技術の分野に焦点を当て、1)昨今の国際的な主要課題は何か。そしてその課題に対し、国際社会がいかに解決・対応していこうとしているのか、また、2)それらの課題に対し我が国として、そして個人としていかに対応・協力していけるかを、国際協力の具体的な実践例を踏まえながら考察する。

授業の内容

第1回　導入、国際協力の様々な形態と主体
第2回　我が国の国際協力・援助政策と活動
第3回　国際社会の様々な課題と国際対応の枠組み
第4回　途上国及び先進国との国際協力と課題
第5回　国際教育協力の実例と課題Ⅰ
第6回　国際教育協力の実例と課題Ⅱ
第7回　国際科学技術協力の実例と課題Ⅰ
第8回　国際科学技術協力の実例と課題Ⅱ
第9回　国際社会での活躍の場を求めて
(授業では必要に応じて受講者の発言・発表の機会を設ける。)

関連科目

特になし

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

授業はその都度資料等を配布し、必要に応じて英語の資料も活用する。
(参考図書)
国連開発計画(UNDP):「Human Development Report」(毎年発行:日本語訳あり)
世界銀行(World Bank):「World Development Report」(毎年発行)
国連教育科学文化機関(ユネスコ)「World Education Report」他

達成目標

1)教育、科学技術分野を中心とする国際課題及び動向についての理解を深める。
2)国際的な課題に対し実践的な対応能力の涵養・向上を図る。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

レポート50%、期末試験50%の合計で評価する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

研究室　総合研究実験棟3階301号室
電話:0532－44－6934

ウェルカムページ

オフィス・アワー

水曜日　第2時間目

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
104540	総合科目Ⅴ(C)	伊藤　光彦	学部3年次	1学期	1	1.0	選択

授業の目標

ヨーロッパ文化の中でもケルト文化に根ざしたアイルランドの文化について理解を深める.

授業の内容

アイルランドの文化を構成する主要な要素として、民族、宗教、言語、地理、歴史、風土がある。主にこれらの点に言及しアイルランドの文化について理解を深める。
進展具合については以下の通り。

第1週　ケルト人とケルト語、アイルランド語
第2週　バイキングとアイルランド
第3週　1800年代の大飢饉
第4週　北アイルランド問題、政治的理由と宗教
第5週　アラン島と劇作家作家シング
第6週　アメリカを中心としたアイルランド人の移民
第7週　妖精、民話
第8週　アイルランド映画
第9週　　アイルランドの音楽(過去と現在)
第10週　教育制度　　レポート提出〆切り

学生の授業への積極的な参加を評価する。

関連科目

なし

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

【教科書】A Look at Ireland　風呂本武敏編　開文社
参考書は教科書に載せてある

達成目標

到達目標の理解を深めるため、アイルランドの歴史、言語、民族、宗教、風土などについて理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

アイルランドに関してテーマを選び、レポートを書く(50%)(レポート用紙A4、1行おきに書いて4枚程度)学期末テスト(50%)

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

全出席を前提とする。
研究室 B509室
e-mail address: mitsu@hse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィス・アワー

火曜日 11:20～12:30
金曜日 11:20～12:30

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
104541	総合科目Ⅴ(D)	田村　真奈美	学部3年次	3学期	1	1.0	選択

授業の目標

日本語で書かれた文学作品の英語訳を読み、翻訳ということを考えるとともに、国境を越える文化について文学作品の場合を通して考えてゆきます。

授業の内容

取り上げる作品は After the Quake(直訳すれば「地震の後」)、村上春樹の短編集『神の子どもたちはみな踊る』(2000)の英訳です。

初回の授業では、作品の簡単な紹介とこの作品が他の国々でどのように受け入れられているかについて講義を行います。2回目以降はあらかじめ数ページずつ担当者を決めて、表現上面白いと思った点、気になった点などをまとめて発表してもらいます。(当然ながら訳してもらうわけではありません。)その後、クラス全体でディスカッションをします。様々な観点からの意見を歓迎しますので、積極的に議論に参加してください。

第1週　Introduction
第2週～第5週　'All God's Children Can Dance'
第6週～第9週　'Thailand'

関連科目

特になし

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書　Haruki Murakami, After the Quake (London: Vintage)

参考書　村上春樹『神の子どもたちはみな踊る』(新潮文庫)
　　その他、適宜紹介します。

参考文献　海外メディアでの書評等、プリントで紹介します。

達成目標

1.　英語と日本語の表現の違いに敏感になる。
2.　異なる言語の背景にある異なる文化を理解するとともに、ある文学作品が国境を越えて読まれるということを考える。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

定期試験は行わず、学期末にレポートを提出してもらいます。発表30%、議論への貢献度30%、レポート40%で評価します。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

研究室　B-310
電話番号　44-6943
E-mail: manamit@hse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィス・アワー

水曜日　15:00-17:00

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
104542	総合科目Ⅵ(A)	尾碕　一志	学部３年次	2学期	1	1.0	選択

授業の目標

科学の進歩と宗教、特にキリスト教は互いにどのように影響し合い、また現在はどんな関係なのであろうか。
一見矛盾し、相対立するもののように理解されがちであるが、実はキリスト教の発展があったからこそ化学の飛躍的な進歩もあった。
本書はオックスフォード大の高名な物理学者が易しく人類と科学の発達とキリスト教の関係について英語で解説したものである。

授業の内容

テキストは全部で50ページ程である。
毎回指名された5－6名による発表で授業を進める。
第1週　Foreword
第2週　1　Introduction
第3週　2　The Origin of Science
第4週　2　The Origin of Science
第5週　3　Science Today
第6週　3　Science Today
第7週　4　Science and the State
第8週　4　Science and the State
第9週　5　Theology and Science

関連科目

特になし

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:Peter Hodgson, Science and Christianity,(金星堂, 2004)

達成目標

毎回多くの英文を読むことにより英語の読解力を増す。
そのために、英文を左から右へ読んで即座に内容を理解できるように訓練する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

発表時の評価30%、学期末テストの成績を70%として総合評価する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

Office　B-512
Phone　0532-44-6960
E-mail　ozaki@hse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

火曜日　11:20――15:00

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
104543	総合科目Ⅵ(B)	山本 淳	学部3年次	3学期	1	1.0	選択

授業の目標

西洋の古典の中でももっとも有名な悲劇であるソフォクレスの2作品に触れ、両者の影響力がどこにあるかを考える。

授業の内容

ソフォクレス作「アンティゴネー」と「オイディプス王」を翻訳で読み、人間が破滅へと引きずり込まれる論理を分析する。
そのさい以下のような視点が分析の手がかりを提供することになると思うが、以下はあくまで例であり、視点の発見自体が授業の課題でもある。
なお最初にギリシャ悲劇、およびソフォクレスについての概説を行う。
それ以降の授業の展開は、下記のテーマを各週に取り上げてゆく。
1)アンティゴネーの論拠と家族観・兄妹観
2)アンティゴネーと死者の世界
3)アンティゴネーの結婚観
4)アンティゴネーの宗教観
5)クレオンの論拠と正義・法についての観念
6)クレオンの女性観
7)テイレシアスの役割
8)英雄オイディプスの特徴
9)オイディプスとテイレシアスの比較
10)イオカステの役割
11)スフィンクスの意味
12)予言の機能
13)知者と愚者
14)意識と無意識
15)家族と罪の意識
共通)コーラスの役割
など。

関連科目

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

テキスト
ソフォクレス「アンティゴネー」岩波文庫
ソフォクレス「オイディプス王」岩波文庫
参考書は授業中に紹介する。

達成目標

1)文学作品の意味を分析的手法で理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

レポートで評価

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

研究室:B棟308
内線:6941
E-Mail:yamamoto@hse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィス・アワー

金曜日 13:30−15:00

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
104544	総合科目Ⅵ(C)	小杉　隆芳	学部３年次	３学期	1	1.0	選択

授業の目標

日本の家族とは何か、明治、大正、昭和の各時代を通じて考察していく。とりわけ太平洋戦争をはさんだ昭和 20 年代の劇的変化を取り上げる。

授業の内容

1～3週　家族と女性の地位
4週　日本家族の特殊性
5週　婚姻の成立
6週　夫婦の人間関係
7週　男女のかかわり方
8～9週　これからの家族
10～11週　結論

関連科目

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

テキスト
『家族という関係』
著者金城清子、 岩波文庫

達成目標

理想的な家族関係とは何かを各自自分なりに構築してみること。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

学期末に提出するレポートで評価する。
なお出席も重要な評価の対象となる。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

研究室:B－408
E-mail: kosugi@hse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィス・アワー

随時

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
104545	総合科目Ⅵ(D)	村松　由起子	学部３年次	1学期	1	1.0	選択

授業の目標

隣国である中国の文化及び言語に関する基礎知識を身につける。

授業の内容

1週目　中国・中国語に関する基礎知識の確認
2週目　中国の文化：中国の世界遺産
3週目　中国の文化：中国の世界遺産
4週目　中国語の基礎（発音）
5週目　中国語の基礎（発音）
6週目　中国語の基礎（発音のまとめ）
7週目　中国語の文法
8週目　中国語の文法・簡単な会話（数を使う）
9週目　中国事情（中国に関する文献、メディアなど）

関連科目

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

プリントを配布します。
参考図書：『はじめての中国語学習辞典』朝日出版社
参考DVD：『中国の世界遺産』シリーズ　小学館

達成目標

1）中国の知名度の高い都市の特徴を知る。
2）中国語の発音、文法の概略を知る。
3）変化が著しい中国の現状を知る。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

授業の理解度を確認するための小テスト（2～9週で実施）　40%
期末レポート　60%

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

教官室：B-513　電話：6962　Eメール：yukiko@hse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィス・アワー

水曜日　13:45～14:15

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
104546	総合科目Ⅶ(A)	藤原　孝男	学部3年次	1学期	1	1.0	選択

授業の目標

テーマを「ベンチャーファイナンス」とし、ベンチャー企業の創業とベンチャーキャピタルによる創業支援との関係をファイナンスの観点から検討する。先ず、ベンチャーファイナンスあるいはアントレプレナーファイナンスと、通常のコーポレート・ファイナンスとの相違を考察する。次に、創業者とベンチャーキャピタリストとでは、創業時の協力者でも利害関係が異なるが、その調整手法を議論する。

授業の内容

上記のテーマを以下のステップにて学習する予定である。
第1週:ベンチャーの資金調達
第2週:事業計画書
第3週:ベンチャー企業戦略
第4週:財務予測
第5週:ベンチャー企業価値:枠組み
第6週:ベンチャー企業価値:外部投資家の視点
第7週:ベンチャー企業価値:企業家の視点
第8週:情報非対称性とインセンティブ
第9週:ディールストラクチャー

関連科目

経営学概論、現代産業論、総合科目Ⅶ(B)

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

テキスト:
J.A.ティモンズ『ベンチャー創造の理論と戦略』ダイヤモンド社、1997年。
W.D.バイグレイブ他『ベンチャーキャピタルの実態と戦略』東洋経済新報社、1995年。
R.スミス他『アントレプレナーファイナンス』中央経済社、2004年。

主要参考書
D.A.カプラン『シリコンバレー・スピリッツ』ソフトバック・パブリッシング、2000年。
小川英次『新起業マネジメント』中央経済社、1996年。

達成目標

A.基礎的な事項
(1)用語を正確に理解できる。(2)市場・技術・資金の間の関係構築方法を説明できる。
B.事業計画書
(1)事業計画書の構成要素を説明できる。(2)有望な事業コンセプトの理由を説明できる。
(3)事業の経済性を説明できる。(4)市場調査から販売までの管理プロセスを案出できる。
(5)経営チームの必要な構成を理解できる。(6)財務諸表を理解できる。(7)資金計画を立案できる。(8)事業計画書を作成できる。
C.起業評価
(1)バリュー・チェーンを説明できる。(2)キャッシュ・フローが発生するまでの最低限度の資源・コスト・時間の見積りができる。
D.財務戦略
(1)期間損益分岐点、累積損益分岐点をグラフ化できる。(2)株主持株比率を維持する方法を述べられる。(3)エンジェルとベンチャーキャピタリストの機能を理解できる。
E.投資形態
(1)シード期から成長期までの段階を説明できる。(2)マイルストーン投資の機能を理解できる。(3)シンジケートでの各投資家の機能を説明できる。
F.資本構成
(1)普通株・優先株を理解できる。(2)ストックオプションを説明できる。
G.投資先の発掘と選別
(1)リミティッド・パートナーシップを理解できる。(2)投資決定におけるジェネラル・パートナーの機能を理解できる。
H.投資実行
(1)詳細調査のプロセスを説明できる。(2)企業価値評価の手法を理解できる。
I.投資先の育成
(1)取締役会の機能を理解する。(2)ワラント債を理解で生きる。
J.投資の回収
(1)IPOを理解できる。(2)M&A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20%、期末試験80%とし、これらの合計で評価する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

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

ウェルカムページ

オフィス・アワー

水曜日の午後4:00から同5:00まで

学習・教育目標との対応

(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
104547	総合科目Ⅶ(B)	藤原　孝男	学部３年次	2学期	1	1.0	選択

授業の目標

テーマを「デリバティブ」とし、リスクヘッジのための金融商品の基本的概念とリアル・オプションとの関連性を検討する。

授業の内容

上記テーマを次のようなプロセスで学習する予定である。
第1週：金融オプション
第2週：フォワード＆フューチャーズによるリスクヘッジ
第3週：オプションによるリスクヘッジ
第4週：フォワード＆フューチャーズの価格計算
第5週：現在価値・将来価値
第6週：オプション価格の計算
第7週：ボラティリティ推定とアメリカンオプション行使
第8週：デルタ
第9週：ガンマ・シータ

関連科目

経営学概論、現代産業論、総合科目Ⅶ(A)

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

テキスト：
小林啓孝『デリバティブとリアル・オプション』中央経済社、2003 年。

主要参考書：
B.マルキール『ウォール街のランダム・ウォーク』日本経済新聞社、1996 年。

達成目標

A.基礎的な事項
(1)用語を正確に理解できる。(2)市場・技術・資金の関係の評価方法を説明できる。
B.金融派生商品の基本形態
(1)フォワードを説明できる。(2)フューチャーズを理解できる。(3)オプションを説明できる。
C.価格計算
(1)フォワード・フューチャーズの価格計算ができる。(2)オプションの価格計算ができる。
D.リスクヘッジ
(1)主要グリークを理解できる。(2)デルタニュートラルを解説できる。(3)ポートフォリオ・インシュランスを説明できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

レポート点 20%、期末試験 80%とし、これらの合計で評価する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

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

ウェルカムページ

オフィス・アワー

水曜日の午後 4:00 から同 5:00 まで

学習・教育目標との対応

(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
104548	総合科目Ⅶ(C)	渋澤　博幸	学部３年次	３学期	1	1.0	選択

授業の目標

都市を経済学的な見方で把握し、都市に生じる様々な問題を考える能力を身につける。

授業の内容

都市経済学は、戦後の世界各国における都市問題に対処すべき成立した経済学の一分野であり、経済学の立場から現代の都市問題を分析し、都市政策のあり方を検討することがその中心課題である。都市の成長・衰退の諸要因と、それに伴う都市の空間構造の変化を説明する。都市経済活動に関連した経済モデルを解説し、経済学的観点から都市問題を検討する。

都市と経済学(1週目)
立地論、工業立地論(2週目)
空間価格競争モデル(3週目)
農業立地(4週目)
都市集中・成長の要因(5週目)
所得格差(6週目)
都市システム、都市規模分布(7週目)
都市の空間構造(8週目)
都市問題と都市政策(9週目)
総括と質疑(10週目)

関連科目

社会科学概論、ミクロ経済学

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:特に指定しないが、授業の進行に合わせて適宜資料を配布する。
参考書:都市と地域の経済学

達成目標

工業立地論の基礎を理解し、最適工業立地点を求めることができる。
空間価格競争モデルを用いて、ナッシュ均衡価格を計算できる。
農業立地論の基礎を理解し、土地利用形態をモデルをもちいて分析できる。
都市集中の要因、集積の経済と外部経済の関係を説明できる。
都市発展段階のパターンと都市の順位・規模法則を説明できる。
中心地理論やベックマンモデルを用いて都市の階層構造の形成を説明できる。
住宅立地モデルを用いて、宅地地代、都市サイズなどを計算できる。
都市問題(交通混雑、地方公共財)と都市政策を科学的、総合的に捉えることができる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

レポート点を100%とする(レポートは数回に分けて実施)。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

研究室:B－409
e-mail:shibu@hse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

ミクロ経済学の基礎知識があれば望ましい。

オフィス・アワー

火曜日　10時から12時

学習・教育目標との対応

(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
104549	総合科目Ⅶ(D)	浜島 昭二	学部3年次	3学期	1	1.0	選択

授業の目標

NPO(民間非営利組織)が今日の社会において果たす役割とその問題を理解し、市民として、エンジニアとして何ができるかを考える。

授業の内容

NPO(民間非営利組織)は昨今、人間味のある社会運営の重要な担い手として注目を集めており、愛知県と県内の NPO とが「協働ルールブック」を策定したのはほんの最近、2004 年 10 月のことである。しかし行政にも多くの市民にも NPO の社会的位置づけとその役割について十分な理解が広まっているとはとても言えないし、誤解も少なくない。

そこでこの授業では、NPO について基本的なことを学んだ後、身近で活動している NPO の実態を知り、それを評価するとともにエンジニアあるいは大学としてどのような貢献ができるかについて考える。

第1週:NPO とはなにか。
第 2 週:愛知県における NPO と行政の協働プログラム。
第 3〜5 週:豊橋における NPO 活動の実態調査(必要に応じフィールドワーク)。
第 6、7 週:豊橋における NPO 活動の評価と提言。
第 8 週:日本国内および世界の NPO 活動の事例
第 9 週:授業担当者(浜島)の NPO 活動
第 10 週:エンジニアと NPO/地域貢献

関連科目

なし

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

参考書:
1)日本 NPO センター:「知っておきたい NPO のこと」
2)同:「現場から見つめた市民社会の未来 NPO の社会的ポジションの確立」
3)山内直人:「NPO 入門」、日本経済新聞社(日経文庫)
4)山岡義典(編著):「NPO 基礎講座 2 市民活動の現在」(ぎょうせい)

達成目標

1. 市民社会の構成員としての自覚を持つ。
2. 社会が直面する問題についての認識を得る。
3. NPO について基本的なことを知る。
4. 地方自治体の実情を知る。
5. 専門分野を社会との関係において捉える。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

1. 各講義時に実施するミニレポート(50%)
2. 最終レポート(50%)

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

【研究室】B-510
【電話】44-6958
【メール】hamajima@hse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィス・アワー

金曜日 14:30〜15:30

学習・教育目標との対応

(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ、自然と人間との共生、人類の幸福・健康・福祉について考える能力。
(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し、社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
104550	日本語法(I)	日比野　浩信	学部３年次	３学期	1	1.0	選択

授業の目標

原稿用紙2～3枚の文章を、余り苦にせずに書けるようにする。

授業の内容

文章を書くことが余り得意ではない、苦手な者にとって、何が足りないのかを考えてもらいます。

文章は、何かを伝える「コミュニケーション」の手段の一つです。すると、必ず「相手」が想定されなくてはなりません。仮に「日記」などを考えてみた場合、あたかも「相手」などいないかのように感じられるかもしれませんが、実は、未来の自分が読み手、すなわち「相手」として想定されているはずです。そのために、後から読んでもわかるように書かれているはずです。後から読んでみて、文字が読み取れない、何のことだったか思い出せないような日記は、もはや日記ではなく、単なる文字（あるいは文字らしきもの）の羅列に過ぎないのです。

高等学校の国語で行われることの多い文章読解が、「相手の伝えようとしていることを正確に把握する」ことであるならば、文章を書くことはその逆、すなわち「文字を媒体として自分の伝えたいことを相手に理解してもらおうと努めること」と言えるでしょう。

単純に言えば、「相手に伝わる文章を書く」ことが必要です。そのための考え方を多少なりとも身に付けた上で、作文を実践をしてもらおうと思います。

先に述べた「相手の想定」、「伝えるための努力」といった、極当たり前のこと（しかし、多くの人が忘れてしまっていたり、蔑ろにしていたり、意識してしていなかったりしているのではないでしょうか。）を再確認しつつ、文章作成を実践してもらいます。授業で述べることに注意して文章を書くことを心がければ、いかなる文章においても応用ができるはずです。

なお、言葉使いや慣用的な表現など、具体的な例題を示してそれを正すという内容ではありません。その点は留意してください。

関連科目

なし

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

特に指定しません。
必要があればその都度指示します。

達成目標

基本的な手順を踏んで「意識しながら」「書き慣れる」ことを目標とします。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

受講態度と出席状況を重視します（前回分の課題やテーマを踏襲して行う場合、次回の準備が必要となる場合などがあるため、原則的に欠席は認めません）。

なお、日本語法は、(A)～(K)のうち、一つだけしか履修できません。

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

B5判400字詰め原稿用紙（縦書き）を用意すること。
必要があれば辞書を持参すること。

ウェルカムページ

オフィス・アワー

授業終了後すぐ。

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
104551	日本語法(J)	鈴木　裕子	学部３年次	3学期	1	1.0	選択

授業の目標

他者に伝えたいことをわかりやすく伝える文章が書けるようにする。

授業の内容

第1回　自己紹介(自分の日本語力を知る)
第2～4回　事実を客観的に書く(事実文と意見文の書き分けをする)
第5～7回　意見文を書く(反対意見を想定し，それに対する反論をする)
第8回　レポート・論文の形式を知っておく
第9回　最終レポートのアウトライン提出
第10回　最終レポート第1稿提出

毎回，800～1200字の課題文を宿題とします。宿題は翌週の授業時間に提出してください。
課題文は原則ワープロ書きですが，手書きも可とします。書かれたものは担当教官および同じクラスの学生に読まれてチェックを受けた上で，書き直すと言うことを前提に書いてきて下さい。

関連科目

特になし

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

【教科書】:なし。必要に応じてプリントを配布します。
【参考書】:木下是雄『レポートの組み立て方』筑摩書房(ちくまライブラリー)
木下是雄『理科系の作文技術』中公新書
小笠原喜康『大学生のためのレポート・論文術』講談社現代新書
石坂春秋『レポート・論文・プレゼン　スキルズ』くろしお出版
樺島忠夫『文章術ー「伝わる書き方」の練習』角川書店(角川oneテーマ21)

達成目標

どんな課題を与えられても，読み手を意識した説得力のある文章が書ける。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

出席が70%以上あり，全ての課題文を提出したものを評価の対象とします。
評価の割合は，平常点を10%，毎回の課題文を60%，期末の課題レポートを30%とします。
なお、日本語法は、(A)～(K)のうち、一つだけしか履修できません。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

E-mail:fwkk5114@mb.infoweb.ne.jp

ウェルカムページ

オフィス・アワー

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
104552	日本語法(K)	日比野 浩信	学部3年次	3学期	1	1.0	選択

授業の目標

原稿用紙2～3枚の文章を、余り苦にせずに書けるようにする。

授業の内容

文章を書くことが余り得意ではない、苦手な者にとって、何が足りないのかを考えてもらいます。

文章は、何かを伝える「コミュニケーション」の手段の一つです。すると、必ず「相手」が想定されなくてはなりません。仮に「日記」などを考えてみた場合、あたかも「相手」などいないかのように感じられるかもしれませんが、実は、未来の自分が読み手、すなわち「相手」として想定されているはずです。そのために、後から読んでもわかるように書かれているはずです。後から読んでみて、文字が読み取れない、何のことだったか思い出せないような日記は、もはや日記ではなく、単なる文字(あるいは文字らしきもの)の羅列に過ぎないのです。

高等学校の国語で行われることの多い文章読解が、「相手の伝えようとしていることを正確に把握する」ことであるならば、文章を書くことはその逆、すなわち「文字を媒体として自分の伝えたいことを相手に理解してもらおうと努めること」と言えるでしょう。

単純に言えば、「相手に伝わる文章を書く」ことが必要です。そのための考え方を多少なりとも身に付けた上で、作文を実践をしてもらおうと思います。

先に述べた「相手の想定」、「伝えるための努力」といった、極当たり前のこと(しかし、多くの人が忘れてしまっていたり、蔑ろにしていたり、意識してしていなかったりしているのではないでしょうか。)を再確認しつつ、文章作成を実践してもらいます。授業で述べることに注意して文章を書くことを心がければ、いかなる文章においても応用ができるはずです。

なお、言葉使いや慣用的な表現など、具体的な例題を示してそれを正すという内容ではありません。その点は留意してください。

関連科目

なし

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

特に指定しません。
必要があればその都度指示します。

達成目標

基本的な手順を踏んで「意識しながら」「書き慣れる」ことを目標とします。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

受講態度と出席状況を重視します(前回分の課題やテーマを踏襲して行う場合、次回の準備が必要となる場合などがあるため、原則的に欠席は認めません)。

なお、日本語法は、(A)～(K)のうち、一つだけしか履修できません。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

B5判400字詰め原稿用紙(縦書き)を用意すること。必要があれば辞書を
持参すること。

ウェルカムページ

オフィス・アワー

授業終了後すぐ。

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
104555	英語基礎Ⅱ(H)	田村 真奈美	学部3年次	1学期	2	1.0	選択

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ，これまでに身につけた英語をさらに強化する。また，英語を媒介として世界のさまざまな文化，ものの見方に触れる。

授業の内容

1時間目は発音とリスニングの練習をします。発音記号の読み方から始めて、最終的には簡単な TOEIC 形式のリスニング問題に挑戦しましょう。教科書には CD がついていますからしっかり復習をしてください。
2時間目は問題演習を通して文法の復習をします。必ず予習をして授業にのぞんでください。また、授業には必ず辞書を持参してください。

第1週 発音 母音と子音
　文法 文型(pp. 78-9)、序章(pp. 6-9)
第2週 発音 母音と子音
　文法 第1章～第3章(pp. 10-15)
第3週 発音 母音と子音
　文法 第4章(pp. 16-17)、第5章～第6章(pp. 20-23)
第4週 発音 音の変化(同化、脱落)
　文法 第7章(pp. 24-25)、第8章～第9章(pp. 28-31)
第5週 発音 音の変化(リエゾン、脱落＋リエゾン)
　文法 第10章～第12章(pp. 32-39)
第6週 発音 音の変化(弱形、短縮形)
　文法 第13章(pp. 44-45)、第14章～第15章(pp. 50-53)
第7週 発音 アクセント、リズム、イントネーション
　文法 第16章(pp. 54-55)、第17章～第18章(pp. 58-61)
第8週 発音 まとめのプラクティス
　文法 第19章～第21章(pp. 64-69)
第9週 発音 まとめのプラクティス
　文法 第22章～第23章(pp. 72-75)

関連科目

他の英語の授業

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:
Kentaro Sugino & Joseph Lauer, English Listening and Speaking Basics (朝日出版社, 2001).
石黒昭博監修『総合英語 Forest Framework English Grammar in 23 Lessons』第4版(桐原書店、2003).

参考書:
石黒昭博監修『総合英語 Forest』第4版(桐原書店、2003).

達成目標

1. 発音記号が読める。個々の音を聞き分けられる。
2. リズム、イントネーションに注意して文を読める。
3. 基本的な文法事項についての知識を確実なものとする。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

期末テスト 80%、小テスト・課題・授業への貢献度 20%の割合で評価します。出席と欠席の取り扱いについてはオリエンテーションで説明した通りです。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

研究室 B-310
電話番号 44-6943
E-mail: manamit@hse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

なし

オフィス・アワー

水曜日 15:00-17:00

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
104556	英語基礎Ⅱ(I)	大木 ひろみ	学部3年次	1学期	2	1.0	選択

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listeningのバランスに配慮しつつ、これまで身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方に触れる。

授業の内容

授業の前半は、文法事項の説明をした後で練習問題を解く(予習を前提とする)。後半は各自で長文和訳と内容把握問題を解き、翌週までにレポートとして提出する。その際に辞書の活用法も指導する。

第1週 Chapter1&2 5つの基本文型、進行形
第2週 Chapter3&4 助動詞(1)、助動詞(2)
第3週 Chapter5&6 未来形、受動態
第4週 Chapter7&8 比較、現在完了
第5週 Chapter9&10 過去完了、不定詞(1)
第6週 Chapter11&12 不定詞(2)、分詞
第7週 Chapter13&14 動名詞、関係代名詞(1)
第8週 Chapter15&16 関係代名詞(2)、関係副詞(1)
第9週 Chapter17&18 関係副詞(2)、間接疑問文
第10週 Chapter19&20 接続詞(1)、接続詞(2)

関連科目

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:Hiroyuki Tomi & Bill Benfield, Polish Up Your Engrish, (成美堂, 2005)

達成目標

1) テキストの練習問題を解くことによって、英文法の基礎をしっかりと身につける。
2) 文法をきちんと理解した上で、長文和訳ができるようにする。
3) 辞書の活用法を習得する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

試験(習慣と学期末) 70%、課題レポート 30%

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

B棟1階非常勤講師室(学生課横)

ウェルカムページ

オフィス・アワー

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
104557	英語基礎Ⅱ(J)	西村 政人 レヴィン	学部3年次	1学期	2	1.0	選択

授業の目標

英文法の基礎を復習しながら、これまで身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方に触れる。

授業の内容

前半をLevin，後半を西村が担当する。文法項目を全部復習して，文法の全体像を把握する。
さらにテキストに現れた基本単語を覚える。なお，各課の練習問題はAとBのみ授業で扱う。文法の基本を始めからやり直すので，文法の復習を目指さす人には適した授業となる。

第1週 授業紹介と現在時制 現在形 現在進行形
第2週 現在進行形 命令文 過去形
第3週 現在完了形 未来形 未来を表す現在進行形
第4週 have and have got 名詞 動詞 形容詞 目的語 さまざまな疑問文
第5週 小テスト さまざまな疑問文 助動詞
第6週 助動詞 前置詞 冠詞 複数名詞とそれを受ける代名詞
第7週 指示代名詞 数量詞 人称代名詞
第8週 数量詞 形容詞 数詞 比較級
第9週 最上級 副詞 相関接続詞

関連科目

金曜日開講に開講されている3年次の英語授業

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

Ken Paterson Grammar Spectrum 1 English rules and practice. Elementary (Oxford University Press)

達成目標

1．1学期終了の時点で，文法の全体像を把握できていることを目指す。
2．基本単語を200語暗記することを目指す。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

出席は前提になる。評価は授業での発表10%(各教官5%ずつ)，小テスト10%，
期末テスト80% の割合で評価する。なお，小テスト，期末テストは両教官が一緒に作成する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

David Levin B−318 電話 44−6949

西村 政人 B−309 電話 44−6942 メイル nishi@hse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

Levin Drop-in Basis

西村 政人 水曜日 15:00〜17:00

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
104559	技術者倫理	岩本 容岳	学部4年次	1学期	1	1.0	必修

授業の目標

科学技術はそれ自体の論理で展開するが、これを利用するのは他ならぬ我々人間であり、ここに技術者倫理の問題が存在する。スペースシャトル・チャレンジャー号事故での「技術者の帽子を脱いで、経営者の帽子をかぶりたまえ」とは、この問題の本質をあぶりだすあまりにも有名な言葉である。本講義では、各分野の事例を数多く取り上げ、ディスカッションも交えて技術者としての倫理観を醸成することをねらう。

授業の内容

1 技術者倫理とは何か
2 技術者が負う特別の責任と倫理観の必要性
3 技術者としていかに行動すべきか
4 技術者と法律
5 企業における技術者の責任と権利
6 企業倫理と技術者倫理(内部告発)
7 技術者にとって安全性とは何か(技術とリスク)
8 優れた意思決定がもたらすもの
9 グローバル化時代の技術者倫理
10 環境倫理の必要性

関連科目

研究開発と知的財産権
企業家育成
など

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

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

Web で、「科学技術倫理・工学倫理関連リンク集」(http://rose.hucc.hokudai.ac.jp/~q16628/technolinks.htm)など参照するとおもしろい(事例、文献、講義など盛り沢山)。

達成目標

他の教科と違い問題への正解はない。より良い解決策を自ら真剣に考えに考え抜いて出すことに本講義の意義がある。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

各講義で随時出す課題のレポート(30)、最終レポート(40)およびグループディスカッション(30)

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

研究室: B-203 留学生センター(相談室)
電話: 0532-44-6866 (内線 6866)
E-Mail: yogaiwa@hse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィス・アワー

随時可能であり、特に設けない。(留学生相談業務担当)

学習・教育目標との対応

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

機械システム工学課程

機械システム工学課程　学習・教育目標

本課程においては以下の知識および能力を育成することを目標とする。

（A）幅広い人間性と考え方
本課程で設定された一般基礎Ⅱの科目を修得することにより，人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力

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

（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
本課程で設定された数学・自然科学・情報技術分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力

（D）技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
機械工学および機械工学関連分野の専門技術に関する知識を獲得し，それらをものづくりと問題解決に応用できる実践的･創造的能力
(D1) 本課程で設定された専門 II の科目を修得することにより，流体力学，熱力学，固体力学の力学関連分野や計測･制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し，機械システムの設計，製作，性能評価，利用に応用できる能力
(D2) 本課程で設定された「機械システム工学実験」を修得することにより，実験を計画・遂行し，データを正確に解析し，技術科学的な視点から考察し，説明する能力
(D3) 本課程で設定された「特別研究」，「実務訓練」を修得することにより，技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解し，諸問題の工学的な解決を行うためのデザイン力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力

（E）国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
本課程で設定された一般基礎Ⅲ，「特別研究」，「実務訓練」の科目を修得することにより，論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

（F）最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力
本課程で設定された一般基礎Ⅱ，「特別研究」，「実務訓練」の科目を修得することにより，社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

機械システム工学課程

科目コード	科　目　名	頁
112211	機械力学 Kinetics of Machinery	1
112212	機構学 Mechanism	2
111050	応用数学 I Applied Mathematics I	3
111051	応用数学 II Applied Mathematics II	4
111052	応用数学 III Applied Mathematics III	5
111053	応用数学 IV Applied Mathematics IV	6
111054	機械工学実験 II	7
111057	機械工学創造実験	8
112030	応用熱力学 Applied Thermodynamics	9
112068	機械設計 I Machine Design I	10
112069	機械設計 II Machine Design II	11
112086	電子・情報工学概論	12
112089	弾性力学 Theory of Elasticity	13
112103	材料強度学 Strength of Materials	14
112138	制御工学 I Control Engineering I	15
112139	制御工学 II Control Engineering II	16
112144	電子機械制御 Electrical Machinery Control	17
112244	エネルギー・環境論 Fundamentals of Energy·Environment	18
112248	金属材料学 Metallic Materials	19
112250	伝熱工学 Heat Transfer	20
112251	流体物理学 Physics of Fluid	21
112252	流体力学 Fluid Mechanics	22
112253	計測工学 Measurement and Instrumentation	23
112254	光学基礎 Fundamentals of Optics	24
112256	機械動力学 Mechanical Dynamics	25
112260	応用数値解析法 I Applied Numerical Analysis I	26

112263 数値解析法基礎 I 27
112264 数値解析法基礎 II 28
111040 実務訓練 29
On-the-joBTraining
111049 特別研究 30
Supervised Research
111055 機械情報処理実習 31
Practice of Information Processing
112092 振動工学 32
Mechanical Vibration
112105 自動車工学 33
Automobile Engineering
112142 熱機関 34
Heat Engines
112153 電気機器概論 35
Introduction to Electrical Machinery and Apparatus
112203 機械システム工学特別講義 36
Selected Topics in Mechanical Engineering
112243 最適化システム I 37
Optimization System I
112245 機械加工学 38
Thecry of Metal Cutting
112246 精密加工学 39
Precision Machining
112257 燃焼工学 40
Combustion Engineering
112258 流体機械 41
Hydraulic Machinery
112259 トライボロジー 42
Tribology
112261 応用数値解析法 II 43
Applied Numerical Analysis II
112262 統計熱力学 44
Statistical Thermodynamics

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
112211	機械力学	福本 昌宏	学部２年次	3学期	2	2.0	選択

授業の目標

平面力の合成，分解，つり合いや平面トラス問題に関する静力学の基礎ならびに質点および剛体の回転運動および往復運動に関する動力学の基礎を学習する。また摩擦に関する工学的問題にも触れる。

授業の内容

下記に示す内容を順次講義し、講義内容を受けて適宜関連課題の演習を行う。

1週目　平面力の合成および分解（力の表示，1点に作用する力の合成，着力点の異なる力の合成，平行な力の合成，力の分解等）
2週目　平面力系の合成（力のモーメント，力と偶力による置き換え，連力図等）
3週目　平面力のつりあい（1点に作用する力のつりあい，平面力系のつりあい，反力，剛体の支持，支持の安定等）
4週目　平面骨組構造（平面トラスの安定と静定，平面トラスの解法，骨組形状と荷重の対称性，等）
5週目　摩擦および仕事と動力（摩擦力，仕事，仮想仕事の原理，動力）
6週目　質点および剛体の運動（位置・速度・加速度，質点の直線運動，質点の円運動，剛体の運動，剛体の速度と加速度）
7週目　質点の動力学（ニュートンの運動法則，ダランベールの原理，質点の運動方程式，質点の円運動の運動方程式）
8週目　剛体の動力学（並進運動の運動方程式，回転運動の運動方程式，慣性モーメント）
9週目　エネルギと運動量（力学的エネルギ，運動量と力積，運動量保存の法則と衝突）
10週目　試験

関連科目

物理学Ⅰ、機構学

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

＜参考図書＞
工業力学、宮川松男・鈴木浩平著、朝倉書店
機械力学の基礎と演習、萩原芳彦編著、オーム社 など

関連内容のプリントを配布する。

達成目標

主に下記の各項目について理解する。

A. 基礎的事項
(1) 力の性質、力の合成、分解
(2) 力のモーメント、偶力、力と偶力の置き換え

B. 静力学に係る重要事項
(1) 示力図、連力図による力の合成・分解法
(2) 示力図、連力図による力のモーメントの表示
(3) 支持の安定、不安定、静定、不静定
(4) クレモナ法による平面トラス問題の解法
(5) 示力図、連力図による重心、図心の求め方

C. 摩擦に係る重要事項
(1) 静止摩擦係数、最大摩擦係数、動摩擦係数
(2) ころがり摩擦、まきつけ摩擦

D. 動力学に係る重要事項
(1) 仮想変位の考え方、仮想仕事の原理による力学問題の解法
(2) 瞬間中心の考え方、瞬間中心を考慮した力学問題の解法
(3) 慣性モーメントの概念、慣性モーメントを考慮した運動方程式の解法

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

数回にわたる課題レポートを課し、課題レポート（1割）および定期試験の成績（9割）の合計として評価する。

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

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

ウェルカムページ

問題に対し、異なる解法がないかを考える様、心掛けよう

オフィス・アワー

基本的に月曜日～金曜日の午後1時～2時

学習・教育目標との対応

1系：(D1) 流体力学，熱力学，固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し，機械システムの設計，製作，性能評価，利用に応用できる能力
2系：(D1) 専門的技術を駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
112212	機構学	内山　直樹	学部２年次	2学期	1	1.0	選択

授業の目標

機械の動作は，単純な並進運動や回転運動を，所望の運動に変換することで実現されている。機構学とは，この運動の変換のために必要となる，機械の構成部品の形状と構成部品間の運動の伝達に関する学問である。本授業では，一般的な機械構成部品間の運動の伝達に関する性質について理解することを目標とする。

授業の内容

第1週　リンク機構の構成要素と自由度
第2週　リンク機構の変位解析
第3週　リンク機構の速度解析
第4週　瞬間中心を利用したリンク機構の速度，力学的利得の解析
第5週　リンク機構の加速度解析
第6週　カムと変位線図
第7週　カム形状の生成
第8週　歯車と歯車列
第9週　遊星歯車列と差動歯車列の速度解析
第10週　試験

関連科目

三角関数，微積分，複素数，線形代数，剛体の力学に関する基本的知識を必要とする。

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

教科書：プリントを配布する。
参考書：A.G.Erdman,G.N.Sandor,S.Kota 著，Mechanism Design,Analysis and Synthesis，Fourth Ed.，Volume 1，Prentice-Hall，2001，ほか図書館に多数あるので参考にして下さい。

達成目標

A．リンク機構
(1)リンク機構のスケルトン図を描くことができる。
(2)リンク機構を構成する各種対偶と自由度の関係を理解する。
(3)基本的な4リンク機構と6リンク機構の性質を理解する。
(4)グラスホフの定理により4リンク回転機構の運動を分類することができる。
(5)リンク機構各部の変位を求めることができる。
(6)リンク機構各部の速度を瞬間中心による方法および解析的解法により求めることができる。
(7)リンク機構の力学的利得を瞬間中心を用いて求めることができる。
(8)リンク機構各部の加速度を求めることができる。

B．カム機構
(1)基本的なフォロワの運動（定速度，定加速度，単振動，サイクロイド，多項式）の性質を理解する。
(2)フォロワの動作仕様を満たすカム線図を作成することができる。
(3)カム線図および各種フォロワ（並進運動，回転運動，ローラなし，ローラ付き）の形状と初期位置から，図的解法によりカム形状を描くことができる。
(4)カム線図および各種フォロワの形状と初期位置から，カム形状の生成に必要な拘束条件式について理解する。
(5)カム形状がミーリングにより生成されることを仮定して，その工具位置を計算することができる。

C．歯車機構
(1)平歯車伝動において一定角速度比を実現するための条件について理解する。
(2)平歯車列の角速度比を求めることができる。
(3)遊星歯車列と差動歯車列の角速度比を求めることができる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

学期末の試験によって評価する。

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

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

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

E-mail で随時時間を打ち合わせる。

学習・教育目標との対応

1系：(D1) 流体力学，熱力学，固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し，機械システムの設計，製作，性能評価，利用に応用できる能力
2系：(D1) 専門的技術を駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
111050	応用数学Ⅰ	高木 章二	学部３年次	１学期	2	1.5	必修

授業の目標

工学系の数学では真の応用力をつけるために理論展開と考え方に配慮しながら学ぶ必要がある．本講義では，数学の基礎である線形代数について理論展開と考え方に配慮しながらわかり易さを最重点において講述する．そのため，題材は最小限に絞ることにした．

授業の内容

1 週　ベクトルの代数
2 週　行列の代数
3 週　ベクトル空間
4 週　線形写像(1)
5 週　線形写像(2)
6 週　行列式(1)
7 週　行列式(2)
8 週　連立1次方程式および行列方程式の解法
9 週　行列の固有値および対角化
10 週　試験

関連科目

代数学の基礎

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:プリントを配布する．
参考書:岩波書店　松坂和夫著　線形代数入門
　　培風館　E.クライツィグ著　技術者のための高等数学2　線形代数とベクトル解析
　　Wylie,C.R. and Barrett,L.C.:Advanced Engineering Mathematics 6th ed., McGraw-Hill International Editions

達成目標

(1)ベクトル，行列の基本的演算を理解し，その計算ができる。
(2)ベクトル空間，ベクトル部分空間の意味を理解する。
(3)ベクトル空間の基底と次元を理解し，応用できる。
(4)線形写像の意味および行列との対応を理解する。
(5)線形写像の階数と退化次数を理解し，行列の階数への応用ができる。
(6)行列式の基本的性質が応用できる。
(7)連立1次方程式の解の存在と一般解について理解する。
(8)ガウスージョルダン消去法を理解し，応用できる。
(9)行列の固有値問題が解ける。
(10)多項式と行列の基本的な関係を理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

定期試験80，レポート20の比率で評価する．

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋D－402，内線 6672，E-mail:takagi@mech.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

毎週月曜日午後 6:00 から 7:00

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
111051	応用数学Ⅱ	鈴木　孝司	学部３年次	１学期	2	1.5	必修

授業の目標

複素関数論を学んで、流体力学、電磁気学、熱伝導論、制御工学などの理解に役立てる。

授業の内容

第1週 複素平面、de Moivre の定理
第2週 写像と複素関数の極限・連続性
第3週 複素関数の微分、Cauchy-Riemann の方程式
第4週 指数関数、三角関数、べき根、対数関数
第5週 曲線と線積分
第6週 Cauchy の積分定理と Cauchy の積分公式
第7週 べき級数とべき級数で表された関数
第8週 関数の展開(Taylor 展開と Laurent 展開)と特異点の性質
第9週 留数の原理とその応用
第 10 週 等角写像

関連科目

応用数学Ⅰ･Ⅲ、ならびに流体力学、制御工学など複素数を利用する専門科目

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:改訂 工科の数学④ 複素関数, 渡部隆一・宮崎 浩・遠藤静男 共著, 培風館.
参考書:改訂 演習・工科の数学④ 複素関数, 渡部隆一・宮崎 浩・遠藤静男 共著, 培風館.
改訂 関数論, 洲之内治男・猪股清二 共著, サイエンス社.
技術者のための高等数学4 複素関数論(原書第8版), E.クライツィグ著, 培風館.

達成目標

(1) 複素数を平面幾何学の問題などに応用できる
(2) 複素関数の微分可能性・正則性を評価でき、正則関数を求めることがきる
(3) 各種の複素関数(指数関数、三角関数、べき根、対数関数)の計算や微分ができる
(4) 複素関数の線積分が計算でき、 Cauchy の積分定理の積分公式が利用できる
(5) べき級数の発散・収束を評価でき、べき級数を微分方程式の解法に応用できる
(6) 複素関数を展開でき、特異点の性質を論ずることができる
(7) 留数を計算でき、それを実積分の計算に応用できる
(8) 各種初等関数による写像が計算でき、流体力学などの問題に応用できる

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

中間試験 40%、期末試験 40%、課題レポート等 20%とし総合的に評価します。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室 D－308
内線 6667
E-mail takashi@mech.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

事前に E-mail などで予約のこと

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
111052	応用数学Ⅲ	上村　正雄	学部３年次	２学期	2	1.5	必修

授業の目標

微分方程式の解き方をやや系統的に理解する。一般の2階線形微分方程式の級数解を得る方法を理解するとともに，その応用としてベッセル関数の級数展開式を理解する。直交関数系を利用した複雑な関数の表現や処理を理解する。

授業の内容

1週目　1階の微分方程式の解法；変数分離形，同次形，線形方程式
2週目　1階の微分方程式の解法；ベルヌイの微分方程式，完全微分方程式，逐次近似法
3週目　高階の線形微分方程式
4週目　連立微分方程式
5週目　微分方程式の級数解
6週目　ベッセルの微分方程式
7週目　フーリエ級数展開
8週目　複素フーリエ級数展開，フーリエ変換，フーリエ積分
9週目　周波数応答
10週目　試験

関連科目

微分・積分，物理学

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

教科書：改訂　工科の数学③微分方程式・フーリエ解析，近藤次郎，高橋磐郎，小林竜一，小柳芳雄，渡辺　正　共著　培風館

達成目標

常微分方程式
(1) 1階の微分方程式の形と解法の関係を理解する。
(2) 定数係数の線形微分方程式が解けるようにする。
(3) 簡単な微分方程式の級数解を導けるようにする。
(4) ベッセルの微分方程式の解法を理解する。
(5) 直交関数系と直交関数系による展開を理解する。
(6) フーリエ級数展開を理解するとともに応用上の利点を理解する。
(7) 複素フーリエ級数展開，フーリエ積分，フーリエ変換を理解する。
(8) 周波数応答を理解する。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

期末試験(80%程度)とレポート(20%)で評価する。

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

部屋番号:D-403，内線:6673，e-mail:uemura@mech.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

E-Mail 等で随時時間を打ち合わせる.

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
111053	応用数学Ⅳ	北村 健三	学部3年次	2学期	2	1.5	必修

授業の目標

「確率と統計」の基礎的事項について講義および演習を行う。これにより製品の品質管理や、各種実験、統計データの評価、推測等を行うのに必要な基礎的知識を得る。

授業の内容

各週2コマの授業のうち、基本的に1コマ目は講義、2コマ目は講義に関連した演習を行う。

1週目 確率の基礎・・・集合と場合の数、順列と組合せ、2項定理・多項定理
2週目 確率・・・確率の定義、確率の性質、条件付確率
3週目 確立変数(I)・・・確率変数と確率分布関数
4週目 確率変数(II)・・・期待値と分散、モーメントと変数変換
5週目 確立変数(III)・・・多変数の場合、共分散と相関係数
6週目 主な確率分布(I)・・・二項分布とポアソン分布、多項分布、超幾何分布
7週目 主な確率分布(II)・・・正規分布とその応用、中心極限定理
8週目 標本と統計量の分布(I)・・・母集団と標本、標本の整理、統計量の性質
9週目 標本と統計量の分布(II)・・・正規母集団、正規母集団に対する標本分布
10週目 期末試験

関連科目

微分・積分学の基礎
線形代数学の基礎

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書・・・講義・演習の内容を記したプリントを配布します。
主要参考図書・・・薩摩順吉「確率・統計」(理工系の数学入門コース7)岩波書店
サイエンス社、和田秀三「確率統計の基礎」、
サイエンス社、和田秀三、「基本演習、確率統計」、
森北出版、田代嘉宏・脇本和昌・大崎紘一、「確率と統計要論」など

達成目標

1) 種々の場合における確率および確率分布が求められること
2) 確率分布、期待値、分散等の確率・統計に関する諸量が計算できること
3) 代表的な確率分布について基本的な知識・理解を有すること
4) 推定および検定の手法について基礎的な理解を得ること

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

期末試験結果を基に成績を評価します。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

教官居室:D3-201
電話:44-6666
E-mail;kitamura@mech.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

基本的に授業実施日の午後3時～6時の間をオフィスアワーとするが、在室中は随時質問等を受け付ける。

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
111054	機械工学実験Ⅱ	各教員	学部3年次	2・3学期	3	3.0	必修

授業の目標

機械工学に関わる基本的な実験技術，計測技術を習得するとともに，レポート作成を通して，現象への洞察力および表現力を養う。

授業の内容

以下の6テーマを2学期間で行う。履修の順番は班により異なる。

1. 熱物性値の測定（鈴木（孝））
2. 伝熱工学基礎実験（山本）
3. DC モータの制御（佐野）
4. 空気力学実験（関下）
5. 振動工学基礎実験（感本）
6. 有孔平板の応力集中解析（関東）

関連科目

材料力学，流体力学，熱力学，制御工学，振動工学等

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

テキストを配布する。

達成目標

原理、理論の理解と安全かつ効率的な実験の実施，適切なデータ整理と，技術科学的な視点から考察を行う能力を習得する。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

出席および課題レポートの提出が単位取得の条件である。成績は6テーマの課題レポートの平均点による。

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

成績集計担当；感本(D-405, 6675, minamoto@mech.tut.ac.jp)

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

各担当教員宛、随時メールで連絡し相談する。

学習・教育目標との対応

(D2) 実験を計画・遂行し，データを正確に解析し，技術科学的な視点から考察し，説明する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
111057	機械工学創造実験	各教員	学部3年次	1学期	3	1.0	必修

授業の目標

・マイクロコンピュータを内蔵したコントロールユニットを用いてロボットを設計製作し，機構学，機械力学，制御工学，計測工学などを実践的に修得する．
・少人数グループによる設計製作，競技会および報告会を通して，創造性，独創性，問題解決能力，プレゼンテーション能力，質疑応答能力および評価能力を身に付ける．

授業の内容

毎週，授業の終わりに作業報告書を作成して提出する．但し，9週目の最終報告書については，指定期日までに完成させて提出する．
第1週　ガイダンス，サンプル作品の作成
　　作業報告書の作成（以後，毎週作成）
第2週　基礎課題の説明と実施
　　プレゼンテーション資料（結果報告会）の作成と結果報告会
第3週　ROBOLAB TM のプログラミング方法に関する説明および本課題の説明
　　グループ別討論および本課題作品の製作開始
第4～7週
　　本課題作品の製作および改良
　　プレゼンテーション資料（中間報告会）の作成（第5週目）
　　中間報告会（第6週目）
第8週　本課題作品の改良および競技会
　　プレゼンテーション資料（最終報告会）の作成
第9週　最終報告会
　　最終報告書の作成

関連科目

機構学，機械力学，制御工学，計測工学等

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

初日にプリントを配布する．　参考書 LEGO MindStorms ロボット入門（オーム社）など．

達成目標

・物作りのプロセスを通して，問題発見能力，解決能力，創造性，独創性を高める．
・LEGO MindStorms を用いたロボットの作成を通し，機構学，機械力学などの知識を実践的に修得する．
・ROBOLAB を用いたプログラム作成を通し，プログラミング，制御工学，計測工学などの知識を実践的に修得する．
・グループ内での協議や討論を通して，自分の意見を的確に伝える能力と相手の意見を正確に把握する能力を身に付ける．
・結果報告会，中間報告会および最終報告会を通して，基礎的なプレゼンテーション能力を身に付ける．また，プレゼンテーションに対する質疑応答を通して，プレゼンテーションを評価する能力を身に付ける．

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

報告書（作業報告書，最終報告書），プレゼンテーションおよび取り組み姿勢（積極性）などを以下の配点により総合的に評価する．但し，作業報告書は後日の提出は認めない．
報告書（作業報告書，最終報告書）… 50点（作業報告書の未提出1回につき10点減点）
プレゼンテーション…… 10点
作品の評価…… 10点
競技会の成績…… 10点
取り組み姿勢（積極性）…… 20点

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

伊藤：D1-102，6976，takaito@mech.tut.ac.jp
佐野：D3-204，6684，sano@mech.tut.ac.jp
内山：D -406，6676，uchiyama@mech.tut.ac.jp
竹市：D -304，6663，takeichi@mech.tut.ac.jp
関東：D -305，6664，kanto@mech.tut.ac.jp
山本：D2-202，6683，taka@mech.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.mech.tut.ac.jp/creative_exp

オフィス・アワー

e-mail 等で日時を打ち合わせる．

学習・教育目標との対応

(D2) 実験を計画・遂行し，データを正確に解析し，技術科学的な視点から考察し，説明する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
112030	応用熱力学	野田 進 中川 勝文	学部3年次	1・2学期	1	2.0	選択

授業の目標

応用熱力学では実用気体の熱力学を理解するために、理想気体の基礎および混合気体の熱力学特性、また蒸気またガスと蒸気の混合特性について学習する。理解を深めるために、できるだけ演習を多く行う。

授業の内容

1学期 野田担当
1週目 温度および熱量
2週目 理想気体の熱力学特性
3週目 熱力学の第一法則
4週目 気体の仕事
5週目 理想気体の可逆変化と不可逆変化
6週目 混合気体の熱力学特性
7週目 サイクル
8週目 熱力学第二法則
9週目 エントロピ
10週目 試験

2学期 中川担当
11週目 蒸気の性質:理想気体と実在気体
12週目 定圧下の蒸気、蒸気表および蒸気線図
13週目 蒸気の熱量的状態量
14週目 蒸気の状態変化(1):定圧変化および定容変化
15週目 蒸気の状態変化(2):断熱変化
16週目 蒸気の状態変化(3):絞り
17週目 湿り空気の性質:湿度の表し方
18週目 湿り空気の比容積とエンタルピ
19週目 湿度の測定
20週目 試験

関連科目

工業熱力学、熱機関、伝熱工学

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:谷下市松「工業熱力学基礎編(SI単位による全訂版)、裳華房

達成目標

野田:熱力学法則を完全に理解し、理想気体、混合気体の状態変化の熱力学的特性量を計算できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

野田進　研究室:D-411、内線:6681、Email:noda@mech.tut.ac.jp
中川勝文　研究室:D-311、内線:6670、Email:nakagawa@mech.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィス・アワー

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
112068	機械設計Ⅰ	日比　昭	学部３年次	１学期	1	1.0	選択

授業の目標

機械の設計を行うには、機械工学、材料工学全般にわたる幅広い知識が必要となる。本講は学生諸君が日頃学んでいる機械工学や材料工学に関する多くの科目が、実際の機械の設計とどのように関わり、また役立っているかについて、具体的な例を引きながら講述する。

授業の内容

1週目　設計とは何か？　・・・機械設計の内容と仕事の流れ、設計と製図
2週目　形状と寸法・・・部品の形状、寸法記入法、寸法と公差、はめあい、表面粗さ
3週目　機械部品に使用される材料、鉄系材料、非鉄系金属材料、非金属材料、材料選定法
4週目　加工法・・素形材の製作・加工、切削加工、溶接加工、熱処理、表面処理
5週目　力と強さ・・・静的強度、動的強度、静的・動的剛性、安全率、強度計算
6週目　機構と構造・・・主要な機械運動と機構、構造
7週目　ねじ・・・ねじの用途と各種ねじ、ねじの使用法と設計法
8週目　主要機械部品・・・軸、キー、軸受
9週目　歯車、ばね等の種類と選定法
10週目　これからの機械設計・・・LCA に基づく機械設計、環境対策

関連科目

機械設計は、機械工学や材料工学を集大成したものであり、機械システム工学、生産システム工学課程で開講される専門科目について、幅広い知識をもつことが必要である。

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

講義に当たって各人にプリントを配布します。
主要参考図書：「機械設計の基礎知識」米山猛、日刊工業新聞社、「実際の設計・・機械設計の考え方と方法」畑村洋太郎、日刊工業新聞社、「機械設計法」三田・黒田・朝比奈・山口、コロナ社など。

達成目標

機械設計の流れと内容について正しい理解を得る。
材料の選定、加工、強度・性能評価など、諸君が日頃学んでいる諸専門科目が実際の機械の設計にどのように役立つか、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）

期末試験をおこない、55点以上を合格とする。

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

教官室　D－310、電話番号44－6669、email : hibi@mech.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

e-mail で随時時間を打ち合わせる

学習・教育目標との対応

1 系：(D1) 流体力学，熱力学，固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し，機械システムの設計，製作，性能評価，利用に応用できる能力
2 系：(D1) 専門的技術を駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
112069	機械設計Ⅱ	柴田　隆行	学部３年次	2学期	1	1.0	選択

授業の目標

わが国では，自動車産業，電機産業，半導体産業，電子産業など多くの分野で奇跡的な成功を成し遂げた．これらの背景の一つが優れた工作機械を独自に開発してきた点である．本授業では，これらの工作機械の開発を行うための基盤技術である，機械の動作を制御する仕組み，直線運動および回転運動を行うための機械構造を理解し，目的に応じた機能を果たす機械を設計するための，基礎的な素養を身につける．

授業の内容

工作機械は，今日の文明を支える基本要素である．日常の生活を便利にするためばかりでなく，農業をはじめとして，あらゆる産業が機械を用いて財とサービスを生産している．いかに良い機械を上手く造って社会の用に供することができるかが，経済圏の旺盛を左右する．本授業では，これらの工作機械の開発を行うために必要な以下の基盤技術を中心に講義する．

（1）機械の動作制御
　1．1　各種の動作制御方式
　1．2　シーケンス制御・システム設計・信頼性
　1．3　サーボ制御・数値制御
（2）直線運動の機構と駆動
　2．1　直線案内の各種方式
　2．2　直線駆動の各種方式
　2．3　リニアスケール

関連科目

機械製図，機械要素，機械工作法，機械加工学，精密加工学

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

説明図をプリントして配布する．受講者は講義の順序に従って説明図を切り取り，ノートに貼り付けて，説明文を添え書きすることにより，講義録を各自で作製する．

達成目標

工作機械の開発を行うための以下の基盤技術を理解する．
（1）機械の動作制御
　（各種の動作制御方式，シーケンス制御・システム設計・信頼性，サーボ制御・数値制御）
（2）直線運動の機構と駆動
　（直線案内の各種方式，直線駆動の各種方式，リニアスケール）

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

期末試験 90 点，レポート 10 点．

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

部屋：D611
内線：6716
メールアドレス　shibata@pse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

実験実習工場で工作機械を見てみよう．

オフィス・アワー

木曜日 17～18 時

学習・教育目標との対応

1 系：(D1) 流体力学，熱力学，固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し，機械システムの設計，製作，性能評価，利用に応用できる能力
2 系：(D1) 専門的技術を駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
112086	電子・情報工学概論	三宅 哲夫	学部３年次	1学期	2	2.0	選択

授業の目標

材料系あるいは機械系等の出身で、これまで情報科学になじみの薄かった学生をおもな対象として、電子計算機における情報処理の仕組み、および情報理論の基礎的なことがらについて講述する。

授業の内容

第1週　計算機の歴史
第2週　計算機におけるデータの構造と表現
第3週　論理代数と多変数論理関数
第4週　論理回路の基礎と具体例
第5週　計算機の基本構成
第6週　命令の形式とアセンブリ言語
第7週　情報量の定義
第8週　色々な情報量
第9週　情報の符号化
第 10 週　試験

関連科目

プログラミング基礎
ロボット創造工学

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

【教科書】
情報処理の基礎：奈良　久・武井恵雄著、情報処理入門シリーズ11、共立出版
【参考書】
論理回路の基礎：田丸啓吉著、工学図書、など多数
情報理論の基礎：小沢一雅著、国民科学社、など多数

達成目標

A. データの構造と表現
(1) 文字や数値の計算機内部での表現方法について理解する。
(2) 整数と実数の違い、四則演算について理解する。
B. 論理回路
(1) 多変数論理関数について学ぶ。
(2) 多変数論理の論理関数による表現方法について学ぶ。
(3) 論理回路による関数の実現方法について学ぶ。
C. 計算機の構成
(1) フォンノイマン型コンピュータの機帆運構成について学ぶ。
(2) 計算機の動作原理の概要を理解する。
(3) アセンブリ言語について学ぶ。
D. 情報理論
(1) 情報量の定義について学ぶ。
(2) 相互情報量について学ぶ。
(3) 情報の符号化について学ぶ。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

期末試験の成績で評価。

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

部屋番号：D-609 ，内線：6710，Eメールアドレス： miyake@keisys.tutpse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィス・アワー

月曜日　17:30～18:30

学習・教育目標との対応

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
112089	弾性力学	感本 広文	学部３年次	2学期	2	2.0	選択

授業の目標

近年の工学や技術の発達は，機械や構造物の設計条件をますます過酷にしており，材料力学だけの知識では問題の解決に到底間に合わなくなっている。そこで，材料力学の基礎的な知識を有する者が，この方面でもう一歩進んだところを学習して，弾性力学の大要を理解し，具体的な問題を解決する糸口を見出す能力を高めることを目標とする。

授業の内容

1，2週目
応力とひずみ
(1) 応力とひずみの定義　(2) 主応力，最大せん断応力の誘導と応力成分の座標変換
(3) 応力のつりあい方程式と境界条件　(4) 主ひずみとひずみ成分の座標変換
(5) ひずみの適合条件
3週目
等方線形弾性体の構成式とそれを用いた弾性力学の基礎式の表現(応力成分による適合条件式，変位成分によるつりあい方程式)
4，5週目
平面問題
(1) 平面応力と平面ひずみ　(2) 平面問題の基礎式　(3) 応力関数を用いる解法
(4) 極座標による平面問題の解析
6，7週目
棒のねじり
(1) 円形断面棒のねじり　(2) ねじりの応力関数 (3) 楕円形断面棒のねじり
8，9週目
平板の曲げ
(1) 直交座標系における板のつりあいの式　(2) 板の曲げ応力と変形
(3) 一様な曲げを受ける長方形板　(4) 長方形板の境界条件
10週目
試験

関連科目

数学(微分・積分，微分方程式)，　材料力学Ⅰ,材料力学Ⅱ

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書：ノートと講義資料(HP よりダウンロード)
参考書：「弾性力学」阿部武治　編　朝倉書店
「応用弾性学」中原一郎　実教
"Theory of Elasticity", S.P.Timoshenco and J.N. Gooder,　Third Edition, (1970)
MaGraw-Hill：金多潔訳，弾性論(1973)，コロナ社
この他にも多数あるので，図書館等で各自利用参照すること。

達成目標

(1) 応力とひずみの概念を理解する。
(2) 応力のつりあい方程式が誘導できる。
(3) ひずみの適合条件の概念を理解し誘導できる。
(4) フックの法則を３次元応力場で導出できる。
(5) 平面応力と平面ひずみを理解し，平面問題の基礎式が導出できる。
(6) 重調和関数と具体的問題が計算できる。
(7) ねじりの応力関数を用いた基礎式を理解する。
(8) 板のつりあいの式が誘導できる。
(9) 一様な曲げを受ける長方形板の境界条件と板に生ずる変形を理解する。

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10%，期末試験を90%とし，合計で評価する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

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

ウェルカムページ

オフィス・アワー

e-mail で随時時間を打ち合わせる.

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
112103	材料強度学	関東 康祐	学部３年次	３学期	2	2.0	選択

授業の目標

機械設計の主たる目的の一つは，作成された機器が壊れないことである。機器の破損は，機能喪失にとどまらず，場合によっては，安全上きわめて重大な事故につながることも多い。したがって，材料の強度に対する知識は重要である。ここでは，主に金属材料について，様々な破損形態に対する強度について学ぶ。

授業の内容

1. 材料強度学の概要
2. 弾性体の変形
3. 塑性変形の基礎
4. 転位の幾何学
5. 転位の力学
6. 多結晶体の塑性
7. 疲労限度
8. 疲労き裂・疲労設計
9. 高温強度
10. その他の材料強度

関連科目

材料力学，弾性学

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

教科書：材料強度学，加藤 雅治 ，尾中 晋 ，熊井 真次（著），朝倉書店
参考書：転位論入門，鈴木秀次著，アグネ：金属の疲労強度，中沢・本間著，養賢堂

達成目標

金属材料の破損形態について理解する。
金属の塑性と転位について理解する。
金属疲労について理解し，疲労設計ができる。
その他の材料強度評価法について理解する。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

課題レポート（25%），定期試験（75%）

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

D-305(6664), F2-306(7050), kanto@mech.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://fuji.mech.tut.ac.jp/Lec/strength.html

オフィス・アワー

メール等で問い合わせのこと。

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
112138	制御工学Ⅰ	高木 章二	学部3年次	1・2学期	1	2.0	選択

授業の目標

制御工学は機器を精度よくあるいは最適に運転するために必要とされるシステムの構成に関する学問である．内容はシステムの表し方，構造，挙動の解析と評価，および制御系の設計である．本講では，制御工学の基礎を固めることを目的として，動的システムの表し方，システムの安定性，制御系の特性および制御系の基本的な設計法について講述する．

授業の内容

1学期　動的システムの表し方と応答
1週　制御工学とは何か
2週　動的システム：ブロック線図
3週　動的システム：状態方程式
4週　動的システム：ラプラス変換
5週　動的システム：伝達関数
6週　伝達関数と状態方程式
7週　単位ステップ応答
8週　応答の評価
9週　周波数応答：ナイキスト線図
10週　試験

2学期　システムの安定性と制御系の基礎
1週　周波数応答：ボード線図
2週　動的システムの安定性
3週　ナイキスト安定判別法
4週　フィードバック制御系の特性
5週　制御系に要求される特性：定常特性
6週　制御系に要求される特性：過渡特性
7週　根軌跡法
8週　制御系の設計：制御系の構成・ゲイン補償
9週　制御系の設計：位相補償制御
10週　試験

関連科目

力学の基礎，複素数，微積分，微分方程式の意味，行列の演算，行列式の基礎知識は前提とする．

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

教科書：コロナ社　高木章二著　メカトロニクスのための制御工学
参考書：教科書の参考文献を参照されたい．

達成目標

(1)用語を理解し，正しく使用できる。
(2)ブロック線図を理解し，等価な変形ができるようになる。
(3)ラプラス変換の基礎事項(基本入力のラプラス変換，関数の微分のラプラス変換，最終値の定理，部分分数展開に基づくラプラス逆変換)を自由に使える。
(4)伝達関数と状態方程式の関係を理解する。
(5)動的システムの過渡応答を表す諸指標を理解する。
(6)2次システムの固有角周波数，減衰係数の意味を理解する。
(7)伝達関数の極および零点が過渡応答へ及ぼす影響について理解する。
(8)周波数伝達関数の意味を理解し，ナイキスト線図およびボード線図の概略図が描ける。
(9)周波数領域における過渡特性を評価する諸指標を理解する。
(10)ラウス－フルビッツおよびナイキストの判別法が自由に使える。
(11)フィードバックの効果（目標値追従，外乱抑制，制御対象の変動による影響軽減）について理解する。
(12)制御系に要求される定常特性について理解し，それらを算出することができる。
(13)根軌跡法によるゲイン補償，位相補償制御系の意味を理解し，簡単な制御対象に対して設計ができる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

期末試験の成績(90%)およびレポート(10%)の合計により評価する．

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

部屋D－402，内線6672，E-mail:takagi@mech.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

毎週月曜日午後6:00から7:00

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
112139	制御工学Ⅱ	柳田 秀記	学部３年次	３学期	1	1.0	選択

授業の目標

制御工学は機器を精度よくあるいは最適に運転するために必要とされるシステムの構成に関する学問である．本講義では，制御工学Ⅰに引き続いて周波数領域での制御系設計法の基礎を修得するとともに，現代制御理論の基本である状態フィードバック制御と状態観測器の基礎理論について修得する．

授業の内容

1週目：位相進み補償器・位相遅れ補償器・位相進み遅れ補償器の周波数特性
2週目：周波数領域における制御系の設計（位相進み補償制御，位相遅れ補償制御）
3週目：位相進み遅れ補償制御，PID 制御系の設計
4週目：状態方程式の解
5週目：システムの可制御性と可観測性
6週目：同上（続き），相似変換
7週目：可制御正準形式と可観測正準形式
8週目：状態フィードバック制御・観測器
9週目：観測器を用いた状態フィードバック制御，サーボ系の状態フィードバック制御
10 週目：試験

関連科目

制御工学Ⅰ
次の基礎知識を有していること：力学，複素数，微積分，ラプラス変換，行列の演算，行列式

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

教科書：高木章二著，メカトロニクスのための制御工学，コロナ社
参考書：教科書の参考文献に記載されている図書，および，それら以外に図書館にある「制御工学」関係の図書．

達成目標

1.古典制御理論における代表的な補償制御法である位相補償制御について理解する．
2.古典制御理論における最も代表的な制御法である PID 制御について理解する．
3.動的システムの表現法である状態方程式とその解について理解する．
4.可制御性と可観測性についてその意味を理解する．
5.システムの相似変換の基本について理解する．
6.状態フィードバック制御について理解し，極指定制御によりフィードバックゲインが算出できるようにする．
7.状態観測器の原理を理解する．

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

レポート・授業中の演習の結果を最大 30%まで評価し，残りは期末試験の成績により評価する．

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

部屋：D-309，内線：6668，e-mail：yanada@mech.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

e-mail で相談時間を打ち合わせる．

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
112144	電子機械制御	冨士本 昭彦	学部3年次	3学期	2	2.0	選択

授業の目標

マイクロプロセッサを用いた電子回路と機械を組み合わせて制御系を構成する、いわゆるメカトロニクスは、現代のファクトリーオートメーションの主流となっている。電子機械制御の基本構成要素である、シーケンス制御、数値制御およびサーボ制御について、NC 工作機械の制御を例にとり、その原理を知るとともに、現実のシステムにおける課題と、その達成度合いと、将来展望について学ぶ。

授業の内容

1. 導入　電子機械制御の基本構成(シーケンス制御, サーボ制御, ヒューマンマシンインタフェース, 通信), 工作機械の概要, 数値制御(NC)装置の概要
2. シーケンス制御　リレースイッチ, ラダー図, 補助機能の実際
3. NCの指令方式　プログラミングルール, 動作の表現, 多系統プログラム
4. 補間　直線補間(MIT方式, DDA方式, その他), 円弧補間
5. リアルタイム・オペレーティング・システム　タスクの概念, スタック制御, インターバルタイマ制御
6. サーボ制御　ソレノイド, モータ制御のポイント(オーバーロード, 出力特性, 剛性, 防水), ステップモータ
7. サーボ制御　DCモータ(サイリスタ, トランジスタ), ACモータ(トルクリップル, PWM)　8. サーボ制御　誘導モータ(ベクトル制御), 位置検出器(回転式, リニア)
9. サーボ制御　機械系(摩擦, バックラッシ, ロストモーション, イナーシャ)

関連科目

ロボット工学, 機械設計Ⅱ, ロボット創造工学

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:範囲が広範なため, とくに使用しない.
参考書:図書館, 本屋にそれぞれの分野に関連した本があるので利用すること.

達成目標

シーケンス制御、数値制御およびサーボ制御の原理と、発展の歴史を理解するとともに、それらの未来を推測する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

レポート提出により評価する.

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

記述なし

ウェルカムページ

オフィス・アワー

講義の前後 30 分

学習・教育目標との対応

(D1) 専門的技術を駆使して課題を探求し, 組み立て, 解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
112244	エネルギー・環境論	後藤　尚弘	学部３年次	1学期	1	1.0	選択

授業の目標

17年度は開講しません

環境とエネルギーは密接な関係にあります。人間活動が活発になればなるほどエネルギーは消費されますが，エネルギー消費による資源の枯渇や環境破壊は深刻となります。環境問題の本質はこの環境とエネルギーの関係をどうとるかが重要です。
本講義ではこの環境とエネルギーのトレードオフの関係を理解し，環境とエネルギーを両立させるにはどのような技術的、システム工学的，社会工学的なアプローチがあるかを学習することを目的とします。

授業の内容

1　イントロダクション　環境とエネルギー
　環境と経済発展は両立するか？アジェンダ21とは？
2　世界のエネルギー事情
　日本のエネルギー需給構造、世界のエネルギーの需給構造
3　地球温暖化問題
　温暖化の仕組み、温室効果ガス別排出量、産業部門別排出量
4　温室効果ガス排出削減への技術的・システム的取り組み
　炭酸ガス固定技術、炭酸ガス貯蔵技術、法による規制
5　京都議定書とその後の国際間交渉
　気候変動枠組み条約の変遷（COP3から COP9まで）、様々な国際協力（クリーン開発メカニズム、共同実施、排出権取引）
6　新エネルギー
　太陽光、風力、水素エネルギー
7　フロン問題
　オゾン層破壊の仕組み、フロン排出の実態、国際交渉（モントリオール議定書）
8　エネルギーと環境対策
　排ガス対策（発電部門、輸送部門、CO2 以外）
9　循環型社会におけるエネルギー
　サーマルリサイクル技術（ごみ発電、RDF）
10　私たちに何ができるか
　NPO,NGO の取り組み、環境家計簿

関連科目

循環社会工学

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

事前に資料を配布予定
WebCT（http://webct.b206.edu.tut.ac.jp:8900/）にも同じ資料をアップしています。

達成目標

地球環境問題（主に温暖化問題）の仕組みと実態を理解すること
最新の様々な対策を理解すること
個々人が社会の一員であることを自覚し、地球環境問題に対して貢献する方法を考えることが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）

レポートを100%として評価します。
毎回授業に関連したレポートを出します。
提出は WebCT（http://webct.b206.edu.tut.ac.jp:8900/）への提出が望ましい。

レポートの評価方法
①見やすい（字がきれい、図表を利用している）
②わかりやすい（論理に無理がない）
③資料を調べている（丸写しはダメ）
④自分の意見がある（結論や提案、感想ではない）
それぞれを Excellent、Good、Poor で評価します。4点のうちどれか2つが Good があれば B-、3つが Good ならば B、4つが Good ならば B+、1つが Ecelent で3つが Good ならば A-、2つが Ecelent で2つが Good ならば A、3以上 Ecelent ならば A+、Poor が3つ以上ならば C です。
レポートの評価　A+　　:100 点、A:90 点、A-:80 点、B+:75 点、B:65 点、B-:55 点、C:0 点、（C は再提出を認めます）

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

G603室，内線6914，e-mail:　goto@eco.tut.ac.jp

ウェルカムページ

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

オフィス・アワー

木曜日10～12時（1学期）適宜メールで受け付けます。

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
112248	金属材料学	梅本 実 土谷 浩一	学部３年次	3学期	1	1.0	選択

授業の目標

金属材料はほとんど全ての工業分野で使用されており、その分野の発展が金属材料の進歩に依存するところが大きい。金属材料には橋や機械などの構造物に使われる構造用材料と形状記憶合金や磁石などのように特殊な機能を発揮する機能材料がある。構造材料として代表的な鉄鋼材料、アルミ合金、チタン合金について、機械的特性の発現機構、実用材料の種類とその製造方法、用途、リサイクルなどを学ぶ。次に機能材料について、材料の種類、用途、製造方法を学ぶ。これらを通して、金属材料の特性とそれを制御する原理を理解し、使用する場合の選択の基本を理解する。

授業の内容

1週目　鉄鋼材料の特徴、用途、Fe-C 状態図
2週目　鋼の恒温変態、連続冷却変態
3週目　鋼の組織と機械的性質
4週目　鋼の焼入れと焼戻し
5週目　鋼の加工熱処理、表面処理
6週目　実用鉄鋼材料、鋼のリサイクル
7週目　アルミおよびアルミ合金
8週目　チタン、マグネシウム合金等
9週目　機能材料(熱電材料、形状記憶材料など)

関連科目

材料工学基礎論Ⅰ、Ⅱ

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

主要参考書:改訂　機械材料学　日本材料学会
鉄鋼材料学:田村、泉、伊佐　朝倉書店
講座・現代の金属学　材料編4　鉄鋼材料　日本金属学会

達成目標

(1)金属材料に関する用語を正しく理解する。
(2)構造材料の機械的特性、物理的・化学的特性の発現メカニズを理解する。
(3)機能材料の種類、機能発現のメカニズムを理解すること。
(4)金属材料を用途に応じて適切に選定できる基礎能力を習得する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

期末試験 80%、課題レポート 20%で成績を評価する

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

D608,内線 6709,E-mail　umemoto@martens.tutpse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

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

オフィス・アワー

E-mail　umemoto@martens.tutpse.tut.ac.jp

学習・教育目標との対応

1系:(D1) 流体力学，熱力学，固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し，機械システムの設計，製作，性能評価，利用に応用できる能力
2系:(D1) 専門的技術を駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
112250	伝熱工学	北村 健三	学部３年次	1・2学期	1	2.0	選択

授業の目標

熱は伝導、対流および放射の3つの過程により移動する。本講では、これら3つの熱移動のメカニズムについてまず基礎的な知識を得る。つぎに、これら3過程の熱移動を支配する方程式およびパラメータを導出し、方程式の具体的な解法について学ぶ。これらの学習を通じて単純な体系下における熱移動量が計算できる能力を養う。本講を通じて、自然現象の面白さや自然現象を巧みに利用することにより高性能な伝熱機器が開発されていることが理解できれば幸いである。

授業の内容

以下の各単元について講義および演習を行う。

(1 学期)

1 週目 伝熱の基礎的事項

温度と熱、伝熱工学とはどのような学問か、 熱移動の3過程とは, 単位と物性値について

2-4 週目. 熱伝導(I)

熱伝導のメカニズムとフーリエの法則、 熱伝導方程式の導出とその解法

5-7 週目 熱伝導(II)

定常および非定常熱伝導問題の具体的な解法

8,9 週目 対流伝熱の基礎

対流による熱移動のメカニズム、ベルヌーイの式とエネルギー保存則、

10 週目 1 学期期末試験

上掲の学習事項が理解できているか、試験により判定する。

(2 学期)

1,2 週目 対流伝熱の基礎

対流伝熱を支配する方程式(連続の式、運動量保存式、熱エネルギー保存則)の導出

3,4 週目 強制対流(I)

対流伝熱を支配する無次元パラメータと相似則、管内流の具体的な解法

5,6 週目 強制対流(II)

境界層の概念、境界層近似と境界層方程式の導出、平板上境界層流の具体的な解法

7-9 週目 放射伝熱

熱放射のメカニズム、黒体および灰色体の放射、吸収特性、放射伝熱の具体的な解法

10 週目 2 学期期末試験

上掲の学習事項が理解できているか、試験により判定する。

関連科目

できれば微分方程式、偏微分方程式について基礎的知識を有していることが望ましい。また、流体力学とくに粘性流体の力学についても初歩的な知識を有するのが望ましい。ただし、関連する専門講義の進度を考慮して、初学者でも十分内容が理解できるよう配慮します。

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書: 共立出版、北村健三・大竹一友著「基礎伝熱工学」

参考書: 例えば、養賢堂、甲藤好郎著「伝熱概論」やブレイン図書、J.P.ホルマン著「伝熱工学(上、下巻)」など。この他にも「伝熱工学」関連の教科書、演習書が多く出版されており、本学図書館に所蔵されています。大いに活用してください。

達成目標

1) 熱移動と温度との関係について理解すること

2) 3つの熱移動過程(伝導、対流、放射)のメカニズム、基本法則および支配方程式について理解すると共に、種々の体系下における熱移動量が計算できる能力を養うこと

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

1,2 学期の期末試験の成績を等分し、単位を認定します。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

担当教官 居室 D3-201、電話 44-6666(ダイアルイン)

E−mail: kitamura@mech.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

講義実施日の午後 3 時〜6 時の間をオフィスアワーとしますが、質問があれば随時受け付けます。

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
112251	流体物理学	蒔田 秀治	学部３年次	1学期	1	1.0	選択

授業の目標

流体物理学は力学の法則、質量・運動量保存則に従って、流体運動を記述する学問である。この講義では、物理や応用数学に基礎を置く流体物理学の華麗な理論体系がどのような過程を経て構築されているかを述べる。

授業の内容

流体の性質と物理
1週 流体の性質①
2週 流体の性質②
3週 質量・運動量保存則
4週 流体の変形運動、流線・流跡線・流脈線、渦度と循環
5週 エネルギー保存則とベルヌーイの定理
6週 流れ関数と複素速度ポテンシャル
7週 等角写像
8週 完全流体中の渦定理
9週 まとめ

関連科目

力学、水力学、流体力学、統計力学

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

プリント配布
参考書:流体力学、日野幹男著、朝倉書店
　　流体力学、西川進栄・平岡克己著、培風館

達成目標

(1) 流体物理学的な概念や公式の意味を正しく理解できる。
(2) 用語や単位系を正しく使用することができる。
(3) 流体物理学的な問題を微分方程式で表し、物理量を求めることができる。
(4) オイラーの連続の式・運動方程式を説明し、質量、運動量の保存則を理解できる。
(5) ベルヌーイの式を用いて、流れ場の速度や圧力を求めることができる。
(6) 流れ関数、複素速度ポテンシャルを用いて流れの状態を説明できる。
(7) ケルビンの循環不変定理、ヘルムホルツの渦定理について理解し、説明できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

定期試験の結果で評価する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋:D 棟 D-410, D2-302,　内線:6680,6687

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

月曜日 10:00-13:30、金曜日 10:00-13:30

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
112252	流体力学	蒔田　秀治	学部３年次	2・3学期	1	2.0	選択

授業の目標

流体力学は、機械工学はもとより、エネルギー工学、環境工学、土木建築工学等の様々な分野でその基礎を構築するものの一つである。この講義では、流体力学の理論体系が実験結果や実際の工業的あるいは日常的な流体現象をどのように記述、表現しているかを解説する。

授業の内容

2学期　完全流体・粘性流体の力学
1週　完全流体を記述する方程式
2週　完全流体中の円柱まわりの流れ
3週　完全流体中の円柱に働く力、翼に働く揚力と渦
4週　粘性流体の応力テンソル
5週　粘性流体の運動方程式の導出
6週　レイノルズ数とレイノルズの相似則
7週　運動方程式の厳密解①
8週　運動方程式の厳密解②
9週　遅い流れの線形近似

3学期　実在流体の力学
1週　層流境界層の方程式
2週　境界層の性質、境界層のはく離と制御
3週　層流境界層の運動方程式
4週　層流と乱流、遷移
5週　管路の乱流と壁面粗さ
6週　噴流・後流・混合層
7週　物体の受ける流体力
8週　乱流拡散
9週　乱流のモデル

関連科目

力学、水力学、流体物理学、統計力学

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

プリント配布　参考書：流体力学、日野幹男著、朝倉書店
流体力学、西川進栄・平岡克己著、培風館

達成目標

(1) 流体力学的な概念や公式の意味を正しく理解できる。
(2) 用語や単位系を正しく使用することができる。
(3) 流体力学的な問題を微分方程式で表し、物理量を求めることができる。
(4) オイラーの連続の式・運動方程式、ナビエ・ストークス(NS)方程式を説明し、質量、運動量の保存則を理解できる。
(5) 完全流体中に置かれた円柱まわりの流れを解き、それに働く力を求めることができる。
(6) レイノルズ数の物理的意味を理解し、レイノルズの相似則を説明できる。
(7) NS 方程式の厳密解を解き、線形近似を行うことができる。
(8) 境界層方程式、その運動方程式を導き、ブラジウス解を算出できる。
(9) 境界層のはく離とその制御法について説明できる。
(10) 乱流の発生とレイノルズ応力について説明し、方程式をモデル化できる。
(11) 管路の乱流、噴流、後流、乱流拡散について理解している。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

2、3学期の定期試験で評価する。

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

部屋：D 棟 D-410, D2-302,　内線：6680,6687

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

2学期：月曜日 16:30-17:00、金曜日 11:00-13:30
3学期：火曜日 12:30-14:00

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
112253	計測工学	日比 昭	学部３年次	１学期	1	1.0	選択

授業の目標

計測、すなわち「測る」ことは、科学の原点であり、経済の基本である。測り、またその結果を処理する過程で必要な基礎項目について解説し、次に具体的な諸量を計測する手段方法について解説する。

授業の内容

1週目　基本単位と組立単位、およびそれらの定義法
2週目　次元と単位、次元解析
3週目　測定値の整理方法
4週目　計測実験の実験計画
5週目　計測法、計測器の概要
6週目　計測系の応答性について
7週目　寸度の計測
8週目　時間、質量の計測
9週目　速度、動力の計測
　　圧力、流量の計測

関連科目

物理学

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

教科書：計測工学（土屋喜一編、オーム社）

達成目標

教科書の巻末の索引に記載されている用語を各々100 文字程度で記述説明出来る事。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

期末試験を行い、55点以上を合格とする。

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

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

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

e-mail で随時時間を打ち合わせる

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
112254	光学基礎	鈴木 新一	学部3年次	2学期	1	1.0	選択

授業の目標

光計測は、理工学における非接触・精密測定法として長い伝統を持っている。
その技術はこれまでに、流体力学，熱力学，材料力学等の発展を促す重要な発見をもたらしてきた。
本研究講義では、光計測によって機械工学にもたらされた重要な発見の例を幾つか紹介する。
そしてその様な発見を可能にする光学の基礎を、干渉法を中心に講義する。

授業の内容

第1週　機械工学における光計測
第2週　光の基礎的性質
第3週　光波の数学的記述
　　三角関数表示，Maxmell 方程式，複素表示，任意の方向に進む平面波
第4週　光強度の物理的意味と数学的記述
　　光波における電場と磁場の強さ，電磁場のエネルギー，
　　ポインティング・ベクトルと光強度，光強度の複素表示
第5週　Twyman-Green 干渉計
　　同一方向に進む2光波の干渉，Twyman-Green 干渉計，ヘテロダイン干渉計
第6週　Laser-Doppler 流速計の基礎：異なる2方向に進む光波の干渉
第7週　Laser-Doppler 流速計　原理と実際の光学系
第8週　Holography の基礎　平行光線の記録と再生
第9週　Holography の基礎と計測への応用
　　点物体の記録と再生，有限な物体の記録と再生，ホログラフィの数学的表現，
　　ホログラフィ干渉法，高速度ホログラフィ顕微鏡法

関連科目

物理学Ⅲ(電磁気学)，物理学Ⅳ(波動)，数学Ⅰ(微分積分学)，応用数学AI(ベクトル解析)

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

参考図書
(1) 高橋賞編，フォトメカニックス：光学的手法による応力・ひずみならびに変形の測定，山海堂，1997.
(2) 浅沼強編，流れの可視化ハンドブック，朝倉書店，1977.
(3) ファインマン，レイトン，サンズ，ファインマン物理学Ⅲ 電磁気学，岩波書店，1969.

達成目標

(1) 電磁場のエネルギー密度，ポインティングベクトル，光強度など、光波の基礎的性質を理解する。
(2) 波動の数学的表現，複素表示に習熟する。
(3) Twyman-Green 干渉計，Mach-Zehnder 干渉計，レーザードップラー流速計，ホログラフィなどの干渉法の原理を理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

定期試験の結果で判断する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋：　D-408
電話番号：0532－44－6678
e-mail：　shinichi@mech.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

毎週木曜　4:30～5:30

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
112256	機械動力学	河村 庄造	学部３年次	3学期	2	2.0	選択

授業の目標

本講義では，運転中の機械や構造物の運動を振動工学の立場から解明するための基礎を学ぶ．これまでに学習した力学，機械力学を基礎とし，機械・構造物の弾性体としての特性も考慮した柔軟な運動を解析するための基本原理を理解する．

初めに動力学の基礎を確認する．その後，1 自由度振動系の自由振動及び強制振動，2 自由度振動系の自由振動及び強制振動について系統的に学習する．

授業の内容

第 1 回　:導入・動力学基礎
第 2 回　:動力学の構成要素(慣性要素，減衰要素，復元要素，励振要素)
第 3,4 回 :運動方程式の構築(ニュートンの運動方程式，ラグランジュの運動方程式，線形化)
第 5,6 回 :1 自由度無減衰自由振動(運動方程式，解析，初期条件)
第 7 回　:1 自由度無減衰強制振動(運動方程式，解析，性質)
第 8,9 回 :1 自由度減衰自由振動(減衰力，運動方程式，解析，性質)
第 10,11 回:1 自由度減衰強制振動(運動方程式，解析，性質，ハーフパワー法)
第 12,13 回:2 自由度無減衰自由振動(運動方程式，固有振動数と振動モード)
第 14 回　:2 自由度減衰自由振動(一般解，性質)
第 15,16 回:2 自由度無減衰強制振動(運動方程式，解析，動吸振器)
第 17 回　:2 自由度減衰強制振動(運動方程式，解析，動吸振器)
第 18 回　:まとめ
第 19 回　:定期試験

関連科目

数学Ⅰ(微分・積分)，数学Ⅱ(線形代数)，数学Ⅲ(微分方程式)，物理学Ⅰ(力学)，物理学Ⅳ(波動)
応用数学Ⅰ(行列の固有値)，応用数学Ⅱ(基本的な複素関数)，応用数学Ⅲ(基本的な微分方程式)

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書　　:「振動工学－基礎編」安田仁彦，コロナ社
参考書　　:「振動の工学」鈴木浩平，丸善．など多数あり．
興味深い読み物:「振動をみる」田中基八郎・大久保信行，オーム社．
　　「振動を制する」鈴木浩平，オーム社．

達成目標

(1) 機械・構造物の運動を支配する運動方程式が構築できる
(2) 振動系の自由振動が理解できる
(3) 振動系の強制振動が理解できる
(4) 実現象と動力学の理論との関係が理解できる

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

演習レポート点を 20%，期末試験を 80%とし，合計で評価する．

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

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

ウェルカムページ

http://133.15.77.43/mech_dyna/index.htm

オフィス・アワー

E-Mail 等で随時時間を打ち合わせる．

学習・教育目標との対応

1 系：(D1) 流体力学，熱力学，固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し，機械システムの設計，製作，性能評価，利用に応用できる能力
2 系：(D1) 専門的技術を駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
112260	応用数値解析法 I	鈴木　孝司	学部 3 年次	3学期	1	1.0	選択

授業の目標

偏微分方程式により記述される諸現象の数値解析に必要な基礎知識を習得する。
差分法による偏微分方程式の数値的解法をコンピュータと関連づけながら解説する。

授業の内容

1. 偏微分方程式の基礎
2. 導関数の差分近似
3. 放物型方程式の数値解析(1.陽解法)
4. 放物型方程式の数値解析(2.陰解法)
5. 連立方程式の解法
6. 境界条件の取り扱い
7. 2次元, 3次元への拡張
8. 楕円型方程式の数値解析
9. 双曲型方程式の数値解析
10. 期末試験

関連科目

応用数学 I・II・III、数値解析法基礎 I・II、流体物理学、流体力学、伝熱工学など

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:必要に応じてプリント等を配布します.
参考書:G.D.スミス著, 藤川洋一郎訳, コンピュータによる偏微分方程式の解法[新訂版], サイエンス社.
山崎郭滋著, 偏微分方程式の数値解析法入門, 森北出版.
斎藤武雄著, 数値伝熱学, 養賢堂.
日本機会学会, 流れの数値シミュレーション, コロナ社.

達成目標

(1) 偏微分方程式における導関数の差分近似を理解する
(2) 差分法による各種の方程式の数値解析法の基礎を理解する
(3) 数値解析の信頼性や誤差・問題点などを議論する素養を養う

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%、課題レポート等 20%とし、総合的に評価します。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室D－308
内線6667
E-mail takashi@mech.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

事前に E-mail などで予約のこと

学習・教育目標との対応

(C) 数学・自然科学・情報技術分野の科目を習得することにより, 科学技術に関する基礎知識を獲得し, それらを活用できる能力
(D1) 流体力学, 熱力学, 固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し, 機械システムの設計, 製作, 性能評価, 利用に応用できる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
112263	数値解析法基礎 I	中川 勝文	学部 3 年次	1学期	1	1.0	選択

授業の目標

機械工学で必要となる数値解析手法の基礎的概念の習得を目標とする。

授業の内容

1 週目 計算機の使用方法
2 週目 UNIX の初歩的命令とエディターの使用方法
3 週目 メールの送受信とウェブの使用方法
4 週目 C 言語の初歩
5 週目 数値計算と数値
6 週目 構造化プログラミング
7 週目 非線形方程式とニュートン法
8 週目 ガウスの消去法
9 週目 数値積分
10 週目 定期試験

関連科目

一般情報処理 I,一般情報処理 II,数値解析法基礎 II,応用数値解析法 I,応用数値解析法 II

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:「数値計算」 川上一郎著 岩波書店

達成目標

数値解析の基礎的アルゴリズムについて理解し、これを実践する能力を養う。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

演習 20%, 定期試験 80%

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

居室:E1-308,電話:6670,Email:nakagawa@mech.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

随時

学習・教育目標との対応

(C) 数学・自然科学・情報技術分野の科目を習得することにより, 科学技術に関する基礎知識を獲得し, それらを活用できる能力
(D1) 流体力学, 熱力学, 固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し, 機械システムの設計, 製作, 性能評価, 利用に応用できる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
112264	数値解析法基礎Ⅱ	関東 康祐	学部３年次	2学期	1	1.0	選択

授業の目標

機械工学では様々な数値解析が必要となるが，これらを支援するツール群が存在する。この授業では，通常のプログラミング言語を用いるのではなく，これらのツール群を活用して数値解析法について理解を深めることを目標とする。

授業の内容

1. 数値解析支援ツールの紹介
2. 数値誤差とツールの対話的使用法
3. 関数の近似とプログラミング
4. 最小二乗法
5. 連立一次方程式(直接法)
6. 連立一次方程式(反復法)
7. 固有値問題
8. 非線形方程式
9. 常微分方程式と数値積分
10. 例題解析

関連科目

応用数学，数値解析法Ⅰ

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書：MATLAB/Scilab で理解する数値計算，櫻井鉄也，東京大学出版会

達成目標

数値解析法の基礎的アルゴリズムについて理解する。
これらの問題を数値解析支援ツールを用いて対話的に解析することができる。
より高度な解析アルゴリズムを数値解析支援ツールのプログラムを作成し，解析することができる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

課題(30%)，定期試験(70%)

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

D-305(6664), F2-306(7050), kanto@mech.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://fuji.mech.tut.ac.jp/Lec/suuchi2.html

オフィス・アワー

メール等で問い合わせのこと。

学習・教育目標との対応

(C) 数学・自然科学・情報技術分野の科目を習得することにより，科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力
(D1) 流体力学，熱力学，固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し，機械システムの設計，製作，性能評価，利用に応用できる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
111040	実務訓練	各教員	学部４年次	３学期	18	6.0	選択

授業の目標

社会との密接な接触を通じて，指導的技術者として必要な人間性の陶冶を図るとともに，実践的技術感覚を体得させる。

授業の内容

学部第4年次学生が従事できる実務のうち，実務訓練の目的にふさわしい業務

関連科目

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

達成目標

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

「実務訓練評定書」及び「実務訓練報告書」列びに訓練状況の調査結果に基づき，成績の評価を行う。

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

ウェルカムページ

オフィス・アワー

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
111049	特別研究	各教員	学部４年次	1・2学期	18	6.0	必修

授業の目標

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

授業の内容

各講座・研究室ごとに設定する．

関連科目

これまでに修得したすべての科目が関係する．

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

各講座・研究室ごとに設定する．

達成目標

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

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

特別研究を行う姿勢，具体的な成果，卒業研究発表会における質疑応答などを総合的に判断する．

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

各講座・研究室ごとに設定する．

ウェルカムページ

各講座・研究室ごとに設定する．

オフィス・アワー

各講座・研究室ごとに設定する．

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
111055	機械情報処理実習	各教員	学部4年次	1学期	3	1.0	必修

授業の目標

情報リテラシー(情報機器の操作能力＋情報を活用する創造的能力)＋卒研をまとめるための基礎力の養成を行う.

具体的には, 教育・研究で必要になると思われる「ワードプロセッサ」, 「表計算」, 「グラフ作成」, 「プレゼンテーション」など基本的なソフトウエアの操作法の習得, また情報機器を利用して必要な情報収集を行う能力の習得をめざすとともに, 収集した情報を元に効果的な資料を作り, 発表ができるようにする.

それらを, 卒研をまとめる能力向上に役立てるために, 既存の論文や自分の研究内容を題材に行う.

授業の内容

各講座・研究室で独自の内容を設定するが, 以下の二つの目的に適合する内容とする.

(1) 情報機器の操作能力と論文構成能力の習得

(2) 情報収集能力と発表能力の習得

関連科目

一般情報処理Ⅰ, Ⅱ等

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

各講座・研究室で設定する.

達成目標

情報機器の操作能力と論文構成能力, 及び情報収集能力と発表能力を習得すること.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

情報機器(ソフトウエア)の操作能力, 情報収集能力, 情報機器を利用した発表能力について総合的に評価する.

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

各講座・研究室.

ウェルカムページ

各講座・研究室で設定.

オフィス・アワー

各講座・研究室で設定.

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
112092	振動工学	河村 庄造	学部4年次	1学期	2	2.0	選択

授業の目標

機械動力学で振動工学の基礎を学習したので，それを実際の機械・構造物の振動メカニズムの解明やトラブルシューティングへ応用するための考え方や手法を学ぶ．

初めに実際の機械・構造物を有限要素法等でモデル化した場合に得られる多自由度振動系の解析手法，次に比較的単純な部材のモデルである弦やはりの解析手法，また発電プラント等で主要な役割を果たすタービンをモデル化した回転機械の振動解析手法について学習し，理解を深める．

授業の内容

第 1,2 回 ：2 自由度振動系の基本確認
第 3 回 ：多自由度振動系(運動方程式の構築)
第 4,5 回 ：多自由度振動系(自由振動の解法，性質)
第 6,7 回 ：多自由度振動系(強制振動の解法，性質)
第 8 回 ：弦の振動(運動方程式の構築)
第 9,10 回 ：弦の振動(自由振動の解法，性質)
第 11 回 ：弦の振動(強制振動の解法，性質)
第 12 回 ：棒の縦振動，ねじり振動(性質)
第 13 回 ：はりの振動(運動方程式の構築)
第 14,15 回：はりの振動(自由振動の解法，性質)
第 16 回 ：はりの振動(強制振動の解法，性質)
第 17,18 回：回転体の振動(危険速度とふれまわり)
第 19 回 ：回転体の振動(つり合わせ，国際規格，異常診断)
第 20 回 ：定期試験

関連科目

機械力学，機械動力学

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書 ：「工業振動学(第 2 版)」中川憲治・室津義定・岩壺卓三，森北出版
参考書 ：「振動工学－基礎編」安田仁彦，コロナ社，「振動の工学」鈴木浩平，丸善
など多数あり．
興味深い読み物：「振動をみる」田中基八郎・大久保信行，オーム社．
「振動を制する」鈴木浩平，オーム社．

達成目標

(1) 多自由度系の振動が理解できる
(2) 連続体(弦，棒，はり)の振動が理解できる
(3) 回転体の振動が理解できる
(4) 実現象と振動工学の理論との関係が理解できる

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

演習レポート点を 20%，期末試験を 80%とし，合計で評価する．

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

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

ウェルカムページ

http://133.15.77.43/mech_dyna/index.htm

オフィス・アワー

E メール等で随時時間を打ち合わせる

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
112105	自動車工学	御室　哲志	学部4年次	集中		1.0	選択

授業の目標

自動車は多くの素材，部品のアセンブリであり，自動車工学は極めて広い領域をカバーする．この講座では自動車工学の基本から最近のインテリジェント化の動きまで，特に運動力学的な視点から解説する．

授業の内容

1. 自動車を取り巻く状況
   - ・自動車産業
   - ・歴史
   - ・環境問題
2. パワープラント
   - ・排気ガス
   - ・燃費
   - ・新しいパワープラントの動向
3. 運動性能
   - ・タイヤ
   - ・サスペンション
   - ・車両モデル
4. 安全技術
   - ・衝突安全
   - ・予防安全
5. インテリジェント化
   - ・ITS
   - ・様々な運転支援技術

関連科目

特になし

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

プリント配布．参考図書は適宜紹介する．

達成目標

自動車工学の幅広い技術分野の基本事項と最新動向を理解する．

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

成績はレポートで判定する．

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

御室哲志：E-Mail:tetsushi.mimuro@mitsubishi-motors.com
学内担当者：河村庄造(第1工学系)，内線 6674，E-Mail:kawamura@meh.tut.ac.jp

ウェルカムページ

なし

オフィス・アワー

Eメール等で随時時間を打ち合わせる

学習・教育目標との対応

1系：(D1) 流体力学，熱力学，固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し，機械システムの設計，製作，性能評価，利用に応用できる能力
2系：(D1) 専門的技術を駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
112142	熱機関	三田地　紘史	学部４年次	１学期	1	1.0	選択

授業の目標

蒸気動力プラント、ガスタービンプラント、ガソリン機関およびディーゼル機関について、その構造と動作原理を理解し、現在の技術的限界を理解する。

授業の内容

第１週　熱機関の種類と特徴、蒸気動力プラント（１）：蒸気の性質、蒸気サイクルと熱効率
第２週　蒸気動力プラント（２）：ボイラの構造と動作
第３週　蒸気動力プラント（３）：タービンおよび復水器の構造と動作
第４週　ガスタービン（１）　：ブレートンサイクル、熱効率、比出力
第５週　ガスタービン（２）　：圧縮機およびタービンの構造と動作
第６週　ガソリン機関（１）　：空気サイクルと実際のサイクル、熱効率、比出力
第７週　ガソリン機関（２）　：ピストン、シリンダーの構造と動作正常燃焼とスパークノック
第８週　ディーゼル機関（２）：実際のディーゼルサイクル
第９週　ディーゼル機関（２）：燃焼機構、ディーゼルノック、排気対策
第１０週　期末テスト

関連科目

工業熱力学、熱力学、燃焼工学

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

参考書：
蒸気原動機、斉藤武・谷口博　共著、朝倉書店
ボイラ、植田辰洋、朝倉書店
自動車エンジン工学、村山正・堂本秀幸　共著、山海堂

達成目標

蒸気動力プラントの構成機器の基本構造を知り、動作原理を理解する。
ガスタービンプラントの構成機器の基本構造を知り、動作原理を理解する。
ガソリン機関の基本構造を知り、動作原理を理解する。
ディーゼル機関の基本構造を知り、動作原理を理解する。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

期末試験75、レポート25

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

部屋：D3-306 室、電話番号：44-6665

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

火曜日、時間：16:30-18:30
部屋：D2-202 室

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
112153	電気機器概論	水野　幸男	学部４年次	１学期	2	2.0	選択

授業の目標

電気機器の基礎理論と構造，基本特性を学び，基礎的知識を習得すること。

授業の内容

1. 電気機器概要　　種類，分類と主たる用途。
2. 電気回路　　交流回路と回路素子，ベクトル表示，過渡現象，三相交流回路。
3. 電磁ｴﾈﾙｷﾞｰ変換原理　電磁力にかんする法則，磁気回路とインダクタンス。
4. 直流機　　構成と原理，励磁法と特性，速度制御。
5. 変圧器　　構成と原理，等価回路，各種結線，特殊変圧器。
6. 交流機　　誘導電動機の構成と原理，回転磁界，等価回路と特性，単相機，動機電動機の構成と原理，特性。
7. 特殊電動機　　交流整流子モータ，ステップモータ，リニアモータ。
8. 制御用機器概論　　電力用半導体素子，チョッパー，インバータ。

関連科目

講義を進めるに必要最小限の解説は行うが，電気磁気，電気回路の基礎知識を有することが好ましい。

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

教科書：基礎からの電気・電子工学「電気機器」，松井信行，森北出版（株）。
参考書：電気学会大学講座「電気機器工学」，電気学会編，（株）オーム。

達成目標

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

レポート提出，期末試験により成績を評価する。

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

ウェルカムページ

オフィス・アワー

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
112203	機械システム工学特別講義	秋山 美映 田中 勝之 都木 恭一郎	学部4年次	集中		1.0	選択

授業の目標

本学及び本系の教育理念である創造的，実践的能力を備えた指導的技術者としての能力を身につけるためには，狭義の機械工学の分野だけでなく，機械工学が関連する幅広い分野に興味を持つことが大切である．

本講義では，機械工学に深く関連する学際的分野で活躍しておられる講師を招き，それぞれの分野における研究動向と将来について講義をしていただく．

授業の内容

(1) 「原子力発電のしくみと安全性」(秋山美映)
- 核分裂や中性子の振舞いなど原子炉の原理を説明する。
- 加圧水型原子炉の炉心構造および炉心設計，さらにその安全性について講述する。

(2) 「トライボロジー研究とポストメカトロニクス」(田中勝之)
- トライボロジーに関する企業での研究開発の経験について述べる。
- メカトロニクス技術の動向と将来について講述する。

(3) 「エネルギーの視点から見た宇宙工学」(都木恭一郎)
- ロケットの原理，構造を含めた宇宙工学の基礎を講義する。
- 現在進行中の太陽発電衛星(SPS)計画に関する話題を，ビデオ等により紹介する。

関連科目

これまでに学習したほとんどの科目

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

必要な資料を配付する．

達成目標

機械工学が関連する幅広い分野に興味を持ち，それぞれの分野における研究動向と将来について理解を深める．そして自ら新しい分野へ挑戦する意識を持つ．

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

上記(1)～(3)の講義すべてを受講し，3通のレポートを提出する。
成績はレポートによって評価する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

秋山美映：学内担当者：三田地紘史　E-mail:mitachi@mech.tut.ac.jp
田中勝之：学内担当者：高木章二　E-Mail:takagi@mech.tut.ac.jp
都木恭一郎：学内担当者：蒔田秀治　E-Mail:makita@mech.tut.ac.jp

ウェルカムページ

なし

オフィス・アワー

Eメール等で随時時間を打ち合わせる

学習・教育目標との対応

(D1) 本課程で設定された専門Ⅱの科目を習得することにより，流体力学，熱力学，固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し，機械システムの設計，製作，性能評価，利用に応用できる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
112243	最適化システムⅠ	清水 良明	学部４年次	2学期	1	1.0	選択

授業の目標

線形代数に関する基礎知識をもとに線形計画法の基礎理論とその適用法について学ぶ。

希望事項:
線形計画問題は、古くから実用的な解法がいくつか知られており、種々の分野の問題解決に効果的に援用されてきた。
また最近でも新しい解法が提案されるなど常に新しい話題を提供してきている。
こうした線形計画法の基礎理論とともに、現実に問題解決を計るための適用法の拡張の仕方を身につけた上で、
将来汎用プログラムを利用できるようになってほしい。

授業の内容

1週目 最適化手法の分類と線形計画法の位置づけおよび図解法
2週目 線形代数的考察
3週目 シンプレックス法序論
4週目 幾何学的解釈
5週目 シンプレックス法の二段階解法とペナルティ法
6週目 改訂シンプレックス法
7週目 退化問題とシンプレックス乗数
8週目 双対問題
9週目 感度解析とパラメータ問題

関連科目

最適化システムⅡ、生産システム工学基礎、数学Ⅴ、応用プログラム通論

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

プリント配布、参考書としては、
小野 勝章:計算を中心とした線形計画法、日科技連出版 (1963)
坂和正敏:線形システムの最適化、森北出版 (1984)
化学工学会編:化学工学のための応用数学、丸善 (1993)
反町洋一編:線形計画法の実際、産業図書 (1992)

達成目標

A:基礎的な事項
1. 線形計画問題は、システムの評価関数及び制約条件がともに決定変数の線形関数として与えられる最適化問題であり、
古くから実用的な解法がいくつか知られている。こうした線形計画法の基礎理論とともに、現実に問題解決を計るための適用力を身につける。
2. 線形代数の基礎知識の再整理の上で、線形計画法(LP)の原理を代数学的に理解できること。
3. 同じ範ちゅうの問題解決を LP として定式化できること。

B:応用的な事項
1. 図解法との関連において解決の幾何学的な解釈についても補足的に理解できること。
2. LP の代表的求解法であるシンプレックス法のアルゴリズムである二段階解法とペナルティ法をそれぞれ習得し、実際に使用できること。
3. 改訂シンプレックス法の利点を理解できる。
4. 退化問題が生じる要因と退化の発生を防ぐ方法を示すことができるシンプレックス乗数の解釈を幾何学的にも理解できる。
5. 主問題と双対問題の関係を理解できる。
6. 感度解析とパラメータ問題の意義と計算法を理解できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

適時レポートを課す。
期末試験結果を最重視(7 割程度)する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

Room No. D-612
Tel. 6713
E-mail:shimizu@pse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

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

オフィス・アワー

水曜日 15:00～17:00

学習・教育目標との対応

1系:(D1) 流体力学, 熱力学, 固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し, 機械システムの設計, 製作, 性能評価, 利用に応用できる能力
2系:(D1) 専門的技術を駆使して課題を探求し, 組み立て, 解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
112245	機械加工学	堀内 宰	学部4年次	1学期	1	1.0	選択

授業の目標

切削加工の加工法、工具、工作機械、加工精度、生産能率などについて学ぶとともに、切削加工時に起こる諸現象の因果関係を理解して、よりよい加工を行うにはどうしたらよいかについて考える。

授業の内容

1週目 加工法の概観、加工法の歴史、加工法の種類、加工法の選択と評価, 最近の精密加工
2週目 切削加工の特徴、切削加工用工作機械、切削工具材料、切削油剤
3週目 切削の様式、切りくずの形態、切削比・せん断角とせん断ひずみ, 構成刃先
4週目 切削抵抗、せん断角理論、切削熱と切削温度
5週目 加工精度, 切削仕上げ面の粗さ, 加工変質層
6週目 工具磨耗, 脆性損傷, 工具寿命
7週目 生産能率, 被削性, 各種材料の被削性, 切削条件の選定
8週目 切削工具、バイト, ドリルとリーマ, フライス, ブローチ, ねじ切り用工具
9週目 特殊な切削法, 加熱切削, 冷却切削, 振動切削, SWC 切削, ロータリ切削
10 週目 試験

関連科目

機械工作法Ⅱ, 精密加工学, 機械設計Ⅰ, Ⅱ

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:新版機械加工(中山一雄, 上原邦雄著、朝倉書店)
参考書:生産システム副読本(ニュースダイジェスト社)

達成目標

A. 基礎的な事項
(1) 切削に関する諸現象を理解する.
(2) 部品製造における切削加工の位置付けを理解する.
(3) 切削加工と他の生産加工法との違いを理解する.
(4) 工作機械や切削工具, 加工形状, 加工精度などを理解する.
B. 加工法選択に関する重要事項
(1) 切削加工の特徴および他の加工法との違いを理解する.
(2) 工作機械と切削工具および加工形状の特徴を理解する.
C. 切削現象に関する重要事項
(1) 切りくず生成における材料の変形挙動を理解する.
(2) 切削抵抗やせん断角理論に関する基礎的関係を理解する.
(3) 切削抵抗と切削動力, 切削熱, 切削温度の関係を理解する.
D. 加工精度に関する重要事項
(1) 加工精度の内容と影響因子を理解する.
(2) 切削仕上げ面の粗さと影響因子を理解する.
E. 切削工具の損耗と工具寿命に関する重要事項
(1) 工具磨耗の形態や機構および工具寿命方程式を理解する.
(2) 工具損傷の形態とその原因を理解する.
F. 生産能率に関する重要事項
(1) 生産能率に関わる影響因子を理解する.
(2) 切削条件の選定法を理解する.
G. 切削工具に関する重要事項
(1) 切削工具が具備すべき性質を理解する.
(2) 各種切削工具の特徴と用途を理解する.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

期末試験90点, レポート10点

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋D607, 内線6708, メールアドレス horiuchi@tutpse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

講義の進度が速いので, かなりの自習が必要です.

オフィス・アワー

月曜日 17～18 時

学習・教育目標との対応

1系:(D1) 流体力学, 熱力学, 固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し, 機械システムの設計, 製作, 性能評価, 利用に応用できる能力
2系:(D1) 専門的技術を駆使して課題を探求し, 組み立て, 解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
112246	精密加工学	柴田　隆行	学部４年次	2学期	1	1.0	選択

授業の目標

砥粒を工具として用いる砥粒加工技術は人類の歴史において非常に歴史が古い．しかし，近年，さまざまな方式の高精度な機械や硬度の高い新しい砥粒が開発され，砥粒加工技術の急速な進展が見られた．その結果，精密キーパーツの高精度化と高能率化が目覚しく発展し，特にわが国では，自動車産業，電機産業，半導体産業，電子産業など多くの分野で奇跡的な成功を成し遂げた．今後も，これらの基盤技術や新しい情報産業の領域でも，精密加工技術の高精度化と高能率化は不可欠である．本授業では，これらの基盤製造技術である各種の精密砥粒加工法や特殊加工法に関する基礎知識を学習する．

授業の内容

（砥粒加工技術）
1．砥粒加工と砥粒
2．研削加工法
3．研削加工の理論と基礎
4．ホーニングと超仕上げ
5．ベルト研削とバフ加工
6．ラッピングとポリシング
7．噴射砥粒の衝突による加工
（特殊加工）
8．熱的除去加工
9．化学的・電気化学的除去加工

関連科目

機械加工学（堀内宰教授担当，3年次，1学期に開講）

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

教科書：中山一雄，上原邦雄，「機械加工」，朝倉書店
参考書：津和秀雄，「機械加工学」，養賢堂

達成目標

以下の砥粒加工と特殊加工の基礎を習得する．
（砥粒加工技術）
1．砥粒加工と砥粒
2．研削加工法
3．研削加工の理論と基礎
4．ホーニングと超仕上げ
5．ベルト研削とバフ加工
6．ラッピングとポリシング
7．噴射砥粒の衝突による加工
（特殊加工）
8．熱的除去加工
9．化学的・電気化学的除去加工

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

期末試験 90 点，レポート 10 点．

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

部屋：D611
内線：6716
メールアドレス：shibata@pse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

携帯電話,デジカメ，CD,パソコンなど，身近な製品のキーパーツが精密加工で作られています．図書館やインターネットで調べてみましょう．

オフィス・アワー

木曜日 17～18 時

学習・教育目標との対応

1系：(D1) 流体力学，熱力学，固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し，機械システムの設計，製作，性能評価，利用に応用できる能力
2系：(D1) 専門的技術を駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
112257	燃焼工学	野田 進	学部４年次	１学期	1	1.0	選択

授業の目標

燃焼に伴う物理現象および化学現象を講義する。ガソリン機関、ディーゼル機関、ガスタービン燃焼器、ボイラなど、各種燃焼器の諸現象を理解するために必要な基礎知識を習得することを目的とする。

授業の内容

１週目　燃焼、火炎の分類
２週目　燃焼における技術的諸問題、燃料
３週目　燃焼の熱力学
４週目　燃焼の化学反応
５週目　燃焼とエネルギー
６週目　予混合火炎の構造
７週目　予混合火炎の伝ぱと燃焼速度
８週目　拡散火炎の構造
９週目　大気汚染物質
１０週目　試験

関連科目

流体力学、伝熱工学、応用熱力学

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

（教科書）
プリント配布

（主要参考書）
「燃焼とエネルギ変換の工学」 河村長司（日刊工業新聞社）
「燃焼工学」 水谷幸夫 （森北出版）
「燃焼工学」 大竹一友・藤原俊隆（コロナ社）

達成目標

(1)エネルギ供給における燃焼の役割および技術的諸問題を理解する。
(2)燃料に関する知識を習得する。
(3)燃焼の化学と熱力学を習得する。
(4)燃焼エネルギ管理技術を学習する。
(5)予混合火炎における各種燃焼現象を学習する。
(6)拡散火炎の構造・燃焼機構を学習する。
(7)燃焼による大気汚染物質に関する知識を習得する。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

期末試験とレポートで判定する。

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

部屋番号：Ｄ－４１１、内線：6681、E-mail:noda@mech.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィス・アワー

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
112258	流体機械	日比 昭	学部４年次	2学期	1	1.0	選択

授業の目標

建設機械（パワーショベル、ブルドーザなど）、産業車両（フォークリフト、ダンプカー、トラッククレーン、コンクリートミキサ車など）、工作機械，製鉄設備、プレス装置、農業機械、船舶、航空機、射出成型機、自動車（ブレーキ、パワーステアリング、オートマチックトランスミッションなど）多方面で用いられている油圧駆動装置の基礎理論と応用技術について解説する。

授業の内容

1週目　油圧駆動装置の応用例
2週目　油圧作動油
3週目　油圧工学に関連する水力学・流体力学
4週目　油圧ポンプの基礎理論
5週目　歯車ポンプ、ベーンポンプ、ピストンポンプの作動原理
6週目　油圧シリンダと油圧モータ
7週目　油圧制御弁の基礎理論
8週目　圧力制御弁の作動原理
9週目　流量制御弁、方向制御弁の作動原理
　　油圧式無段変速機、付属機器、油圧回路例

関連科目

物理学（力学）、水力学

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

教科書　朝倉書店、市川常雄・日比昭著、油圧工学

達成目標

教科書の巻末の索引に掲載されている用語を各々100 文字程度で説明できること。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

期末試験を行い、55 点以上を合格とする。

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

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

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

e-mail で随時時間を打ち合わせる。

学習・教育目標との対応

1系：(D1)流体力学、熱力学、固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し、機械システムの設計、製作、性能評価、利用に応用できる能力
2系：(D1)本課程で設定された「機械工学基礎」、「材料工学」、「生産加工学」、「システム工学」、「応用機械工学」分野の科目を習得することにより、専門的技術を駆使して課題を探求し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
112259	トライボロジー	上村 正雄	学部4年次	1学期	1	1.0	選択

授業の目標

トライボロジーの基本的な考え方を理解する。

授業の内容

第1週 摩擦の考え方
第2週 摩擦の凝着項と掘り起こし項
第3週 弾性接触と塑性接触
第4週 真空中の摩擦係数と摩耗粉の生成
第5週 固体潤滑剤の種類と用途
第6週 固体潤滑理論
第7週 境界潤滑
第8週 摩耗の分類と摩耗機構
第9週 耐摩耗性
第10週 試験

関連科目

機械工学一般

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

プリント、ノート講義
参考書:養賢堂 木村好次 岡部平八郎 共著 トライボロジー概論

達成目標

(1) 摩擦の考え方を理解する。
(2) クーロンの法則と摩擦理論との関係を理解する。
(3) 固体潤滑剤の種類と用途を知る。
(4) 固体潤滑剤が作用する機構と用途との関係を理解する。
(5) 境界潤滑を理解する。
(6) 摩耗の種類を知るとともにその対策法を理解する。
(7) 耐摩耗性材料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)

学期末試験の結果で評価する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋:D−403、電話番号:44−6673、Eメールアドレス uemura@mech.tut.ac.jp

ウェルカムページ

該当なし

オフィス・アワー

E-Mail 等で随時時間を打ち合わせる.

学習・教育目標との対応

1系:(D1) 流体力学, 熱力学, 固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し, 機械システムの設計, 製作, 性能評価, 利用に応用できる能力
2系:(D1) 専門的技術を駆使して課題を探求し, 組み立て, 解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
112261	応用数値解析法Ⅱ	関東　康祐	学部４年次	１学期	1	1.0	選択

授業の目標

応用数値解析法Ⅰに引き続き，偏微分方程式の数値解析について学ぶ。
有限要素法の基礎知識を習得するとともに，コンピュータプログラムを用いた数値解析の実際について学ぶ。

授業の内容

1. 偏微分方程式と有限要素法の基礎項目
2. 2次元ポアソン方程式
3. 2次元弾性問題
4. 解析ツールの紹介
5. 解析モデルと解の精度
6. 境界条件の設定
7. 解析結果の解釈
8. プレプロセッサとポストプロセッサ
9. 例題解析
10. 大規模解析と最近のトピックス

関連科目

応用数学，数値解析法Ⅰ,Ⅱ，応用数値解析法Ⅰ

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

参考図書：計算力学《空間系Ⅰ》，矢川　元基，関東　康祐，奥田　洋司，岩波書店

達成目標

解くべき問題を理解し，有限要素法を用いて適切な数値解を得ることができる。
得られた数値解を適切に解釈することができる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

課題レポート（30%），定期試験（70%）

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

D-305(6664), F2-306(7050), kanto@mech.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://fuji.mech.tut.ac.jp/Lec/fem.html

オフィス・アワー

メール等で問い合わせのこと。

学習・教育目標との対応

(C) 数学・自然科学・情報技術分野の科目を習得することにより，科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力
(D1) 流体力学，熱力学，固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し，機械システムの設計，製作，性能評価，利用に応用できる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
112262	統計熱力学	中川 勝文	学部4年次	1学期	1	1.0	選択

授業の目標

熱力学は経験的な法則に基礎を置き、熱機関などに応用される機械工学において重要な学問体系のひとつである。分子の運動を統計学的に取り扱う統計熱力学によって物質の熱的性質を具体的に導き出すことが出来る。また、量子論的立場に基づけば熱輻射の理論が得られる。このような統計力学を学習し、熱力学に対する理解の幅を広げる。

授業の内容

1週目 気体分子の運動と熱力学変数
2週目 理想気体の分子運動
3週目 分子運動と相変化
4週目 気体分子の速度分布
5週目 古典力学における分配関数
6週目 エネルギーの等分配と2原子分子
7週目 確立とエントロピー
8週目 量子論的な状態の分配関数
9週目 黒体輻射と電磁波の分配関数
10週目 定期試験

関連科目

物理学III,工業熱力学I,工業熱力学II,工業熱力学III,応用熱力学,伝熱工学,熱機関

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:熱・統計力学(戸田盛和著、岩波書店)

達成目標

A.基本的事項
(1)熱力学変数の分子運動論的な理解
(2)統計力学による状態量の確立論的取り扱い
B.古典論的体系
(1)分子運動による熱力学変数取り扱い方法
(2)気体の速度分布や分配関数を確立論的に理解
(3)エネルギー等分配の法則、2原子分子の比熱を理解
(3)エントロピーを確立論的に理解
C.量子論的体系
(1)量子論的分配関数の導出
(2)固体の比熱、デバイ温度の理解
(3)黒体輻射の理論の理解

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

定期試験 100%

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

居室:E1-308,電話:6670,Email:nakagawa@mech.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

随時

学習・教育目標との対応

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

生産システム工学課程

生産システム工学課程　学習・教育目標

本課程においては以下の知識および能力を育成することを目標とする。

（A）幅広い人間性と考え方
本課程で設定された一般基礎Ⅱの科目を修得することにより，人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力

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

（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
本課程で設定された数学・自然科学・情報技術分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力

（D）技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
機械工学を基礎とするものづくりの専門技術に関する知識を獲得し，それらを問題解決に応用できる能力とものづくりの実践的・創造的能力
(D1) 本課程で設定された「機械工学基礎」，「材料工学」，「生産加工学」，「システム工学」，「応用機械工学」分野の科目を修得することにより，専門的技術を駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力
(D2) 本課程で設定された「生産システム工学基礎実験」，「生産システム工学創造実験」を修得することにより，実験を計画・遂行し，データを正確に解析し，技術科学的な視点から考察し，説明する能力
(D3) 本課程で設定された「生産システム工学研究法基礎」，「生産システム工学卒業研究」，「実務訓練」を修得することにより，技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解し，諸問題の工学的な解決を行うためのデザイン力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力

（E）国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
本課程で設定された一般基礎Ⅲ，「生産システム工学研究法基礎」，「生産システム工学卒業研究」，「実務訓練」の科目を修得することにより，論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

（F）最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力
本課程で設定された一般基礎Ⅱ，「生産システム工学研究法基礎」，「生産システム工学卒業研究」，「実務訓練」の科目を修得することにより，社会，環境，技術などの変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

生産システム工学課程

科目コード	科　目　名	頁
121057	生産システム工学基礎実験	1
121058	生産システム工学創造実験	2
121060	プログラミング基礎	3
121061	ベクトル解析	4
121062	確率・統計 Probability and Statistics	5
121063	線形代数	6
122067	機械設計 I Machine Design I	7
122068	機械設計 II Machine Design II	8
122092	電子・情報工学概論 Fundamentals of Electronic and Information Engineering	9
122159	電子機械制御 Electrical Machinery Control	10
122179	材料保証学 Evaluation and Failure Prevention of Materials	11
122224	材料工学基礎論 I Introduction to Materials Science I	12
122225	材料工学基礎論 II Introduction to Materials Science II	13
122227	熱移動解析 Heat Transfer Analysis	14
122237	材料力学 II Mechanics of Solids II	15
122247	最適化システム I Optimization System I	16
122248	最適化システム II Optimization System II	17
122253	計測システム I Measurement and Instrumentation Systems I	18
122254	計測システム II Measurement and Instrumentation Systems II	19
122255	機械加工学 Theory of Metal Cutting	20
122256	精密加工学 Precision Machining	21
122257	生産システム工学基礎 Basic Production Systems Engineering	22
122259	接合加工学 Joining Process	23
122260	表面プロセス工学 Surface Modification Technology	24
122261	塑性加工学 Metal Forming Processes	25
122262	加工の力学 Mechanics of Deformation	26
122264	応用熱力学 Applied Thermodynamics	27
122266	ロボット工学	28

Robotics Engineering
122269 ロボット創造工学 ····· 29
Robotics Creative Engineering
122270 素材生産工学 ····· 30
122277 非金属材料学 ····· 31
122278 金属材料学 ····· 32
Metallic Materials
122279 制御工学基礎論 ····· 33
Introduction to Control Engineering
122280 制御工学解析論 ····· 34
Analysis of Control Engineering
122284 微分方程式B ····· 35
122285 工学解析数学 ····· 36
Engineering Analysis Mathematics
122286 複素関数 ····· 37
122287 生産システム工学計算解析 ····· 38
Programming and analysis of production systems engineering
122288 力学 ····· 39
Dynamics
122289 電磁気学 ····· 40
Electromagnetism
122293 機械動力学 ····· 41
121043 実務訓練 ····· 42
On-the-joBTraining
121047 生産システム工学研究法基礎 ····· 43
121048 生産システム工学卒業研究 ····· 44
122111 自動車工学 ····· 45
Automobile Engineering
122189 生産工学 ····· 46
Production Engineering
122217 機械設計・同演習 ····· 47
Machine Design Exercise
122223 腐食・防食工学 ····· 48
Corrosion Engineering
122249 産業制御概論 ····· 49
Introduction to Contol of Industrial Processes
122258 構成材料強度学 ····· 50
Strength of Structural Materials
122272 材料構造解析 ····· 51
122281 制御工学設計論 ····· 52
Design of Control Engineering
122282 流体・物質移動解析 ····· 53
Analysis of fluid dynamics and mass transfer
122290 流体機械 ····· 54
Hydraulic Machinery

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
121057	生産システム工学基礎実験	各教員	学部３年次	1・2学期	3	2.0	必修

授業の目標

生産システム工学の基礎となる材料工学，加工学，生産計画学における基本的な実験手法，解析手法を習得する．

授業の内容

以下の9の課題について実験を行う．実験は1課題を2週で行い，終了後1週間以内にレポートを提出する(すべての課題を履修し，レポートを提出すること)．

(1)金属材料の計装化シャルピー衝撃試験
代表的な体心立方および面心立方金属の破壊靭性の温度依存性をシャルピー衝撃試験機で評価する。達成目標は、二種類の材料の力学的性質の温度依存性および破面形態を理解することである。

(2)高温測定
プロセス制御などにおいて重要な温度，質量などの基本量を熱分析装置を用いて測定する．ここでは，測定法の原理，操作法を修得するとともに，材料の物性測定への応用法について学ぶ．

(3)金属材料の組織観察
種々の炭素鋼について光学顕微鏡を用いて組織観察を行い、組織と状態図から組織の形成過程について考察する。また、低炭素鋼に浸炭処理を施し、炭素量の変化が組織および硬さへ及ぼす影響について考察する。

(4)変形抵抗の測定
繰返し圧縮試験法によって変形抵抗を求める方法，ビッカース硬さと変形抵抗の関係について学ぶ。圧延加工における圧下率と圧延荷重の関係を調べ，両者の関係を理解するとともに，ミル剛性について学ぶ。

(5)TIG 溶接条件と溶け込み状況の関連
TIG 溶接現象において、溶接入熱条件が母材の溶け込み状況に与える影響を調べ、適正な溶接条件を選定するための基礎を修得する。

(6)ロボットの構造と制御
精密加工では加工機が指令通りに動くことが原則である。本実験では多関節ロボットをモデルとして、NCサーボ制御・可動部機構および運動特性・振動特性を学習する。

(7)MATLAB による数値計算と制御シミュレーション
テクニカルコンピューティング用言語である Matlab を数値計算演習，制御シミュレーションを通して修得することを目標とする．

(8)両眼立体視法による3次元物体の計測
2台のビデオカメラを用いて、三角測量の原理により非接触で多面体の頂点座標を計測し、その計測精度を評価する。

(9)最適化モデルによる生産管理分析
生産管理におけるスケジューリング手法である PERT(Program Evaluation and Review Technique)の基礎について学び、具体例を用いてプロジェクト管理のコンピュータ演習を行う。

関連科目

大学，高専での物理，化学および数学の基礎知識を有していること．ならびに，実験内容に関連する講義を受講した，あるいは，していることが強く望まれる．

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

プリント配布

達成目標

各実験においてはそれぞれ以下の項目を目標としている．
・実験手法・計測手法の基本原理を理解する．
・実験機器・器具の用途などを覚える．
・実験機器・器具を正しく，安全に取り扱うことができる．
・実験で得られたデータの整理，レポートの作成ができる．

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

実験への取り組みと提出レポートで評価する．すべての課題を履修し，かつ，レポートを提出しなければ単位は認定されない．9つの課題のレポート点(各100点満点)の平均を評価点とする．

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

代表者：竹中　俊秀
Tel.0532-44-6695　Fax.0532-44-6690
E-mail：takenaka@seiren.tutpse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

各担当教官と時間を打ち合わせる。

学習・教育目標との対応

(D2) 実験を計画・遂行し，データを正確に解析し，技術科学的な視点から考察し，説明する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
121058	生産システム工学創造実験	各教員	学部3年次	3学期	3	1.0	必修

授業の目標

生産システム工学実験Ｉを基礎として，ケーススタディによって，材料工学，加工学，生産計画学での応用を体験させ，研究遂行のための能力を高める．

授業の内容

初回に行うガイダンスにおいて，各研究室から提出された実験テーマを説明し，テーマごとにグループ分けを行う．以後，各グループは，担当教官の指導のもと，研究遂行のための実験計画の立案，実験実施，結果の整理と解析，まとめを行い，ポスターにて発表を行う．平成15年度の各実験テーマ（予定）は以下の通りである．

（1）材料創製プロセス開発の新たな試み
（2）形状記憶合金ロボットの作製
（3）発泡アルミニウムの変形・破壊挙動の観察
（4）歯科用Ag-Pd-Cu-Au合金の耐食性に及ぼすAg／Cu比の影響
（5）機械設計におけるロボテックス
（6）FSW（Friction Stir Welding）法による異種材料の接合
（7）超精密加工実験
（8）磁気浮上システムの安定化制御
（9）ダクトを用いたアクティブノイズ制御
（10）GA，SAによる生産スケジューリング

関連科目

大学，高専での物理，化学および数学も基礎知識を有していること．
生産システム工学実験Ｉ

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

プリント配布

達成目標

実際に直面する問題に対して，解決に向けた研究ができることを目標としている．具体的な目標は以下の項目である．
・問題の分析ができる．
・実験の計画立案と実施ができる．
・得られたデータの解析を行い，整理することができる．
・得られた結果の考察を行い結論を導き出すことができる．
・ポスターによる発表を行ない，研究内容を正確にわかりやすく表現できる．

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

課題への取り組み，ポスターによる発表，最終レポートなどにより総合評価する．

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

代表者：竹中　俊秀
Tel.0532-44-6695 Fax.0532-44-6690
E-mail：takenaka@seiren.tutpse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

各教官と打ち合わせる

学習・教育目標との対応

(D2) 実験を計画・遂行し，データを正確に解析し，技術科学的な視点から考察し，説明する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
121060	プログラミング基礎	三宅 哲夫	学部3年次	2学期	3	3.0	必修

授業の目標

C言語によるプログラミングの基礎を学び、与えられた課題について、プログラムを構成し、目的とする解が得られるようになる。

授業の内容

第1週 UNIX入門
第2週 C言語入門
第3週 データ型
第4週 制御の流れ
第5週 関数
第6週 ポインタと構造体
第7週 リスト処理
第8週 信号解析アルゴリズム
第9週 デジタル信号処理

関連科目

生産システム工学計算解析

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

【参考書】
プログラミング言語C、カーニハン,リッチー著、石田晴久訳、共立出版、など多数

達成目標

A. UNIX システム
(1) 計算機利用の心得、パスワードの管理について学ぶ。
(2) システムのログイン、ログアウトの方法を習得する。
(3) メール、Web ブラウザの使い方を習得する。
(4) エディタの使い方を習得する。
(5) ファイルの操作、プリンタの使い方等を習得する。
B. C言語の基本
(1) 変数、算術式について学ぶ。
(2) 関数、文字の入出力について学ぶ。
(3) フロー制御文について学ぶ。
(4) 配列、ポインタ、構造体について学ぶ。
(5) 簡単なプログラムを作成し、実行する。
C. リスト構造
(1) ポインタと構造体によるリストの生成法を理解する。
(2) リストを用いたデータ構造について学ぶ。
(3) リストの操作プログラムを完成する。
D. デジタル信号処理
(1) 離散フーリエ変換によるデジタル信号処理の原理を学ぶ。
(2) シミュレーション信号のフーリエ解析を行なう。

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(3課題)の平均点により評価する。
ただし、全課題レポートが提出されていること。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

三宅哲夫、部屋番号:D-609、 内線:6710、Eメールアドレス:miyake@keisys.tutpse.tut.ac.jp
柳 在圭、部屋番号:D3-405、内線:6652、Eメールアドレス:yoo@tutpse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

火曜日 17:30～18:30

学習・教育目標との対応

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する基礎知識を獲得し、それらを活用できる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
121061	ベクトル解析	土谷 浩一	学部3年次	2学期	1	1.0	必修

授業の目標

工学の各分野の問題を解決するのに必要なベクトル解析の基本を理解する。

授業の内容

1週目 スカラー量とベクトル量，ベクトルの内積の求め方を理解する。
2週目 ベクトルの外積，三重積の計算について理解する。
3週目 スカラー場・ベクトル場について理解する。スカラー場の勾配の意味とその求め方を理解する。
4週目 ベクトル場の発散の意味と求め方を理解する。
5週目 ベクトル場の回転の意味と求め方を理解する。勾配・発散・回転を含むベクトル演算について理解する。
6週目 中間試験
7週目 スカラー場・ベクトル場における線積分の求め方を理解する。
8週目 ベクトル場の面積分とガウスの定理について理解する。
9週目 ベクトル場の体積積分とストークスの定理について理解する。

関連科目

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書は特に指定しないが，以下を参考書として挙げる。

ベクトル解析，戸田盛和著，岩波書店

達成目標

ベクトルの計算，ベクトル場の微分・積分が行え，工学の問題に応用できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

宿題20%，中間試験・期末試験各40%

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室:D-603
内線:6704
e-mail:tsuchiya@tutpse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

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

オフィス・アワー

水曜日 16:00-17:00

学習・教育目標との対応

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
121062	確率・統計	土谷 浩一	学部3年次	3学期	1	1.0	必修

授業の目標

工学・自然科学の様々な分野においてデータから法則性を導き出し，その法則に基づいて現象を説明したり，一部分のデータから全体を推量するために必要な確率・統計について学ぶ。

授業の内容

第1回 確率の基礎概念について理解する。条件付き確率とベイズの定理について学ぶ。
第2回 確率変数・確率密度・分布関数について学ぶ。
第3回 チェビシェフの不等式について学ぶ。期待値，分散について学習する。
第3回 2項分布，ポアソン分布,正規分布等について学習する。
第4回 正規分布について理解を深める。
第5回 中間試験
第6回 標本と統計量について学ぶ。
第7回 標本分布と推定について学ぶ。
第8回 様々な検定について学ぶ。
第9回 最小自乗法と相関係数について学ぶ。

関連科目

線形代数

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書は指定しないが，参考書として以下を挙げる。
確率・統計(理工系の数学入門コース7)，薩摩順吉，岩波書店

達成目標

1)与えられたデータから確率変数を見いだして表現できること。
2)与えられた確率密度から確率分布，期待値，分散が計算できるようになること。
3)正規分布から各種の統計量を導き出せること。
4)与えられた統計データに対して平均，分散に関する検定ができること。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

宿題20%，中間試験・期末試験各40%

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室 D-603
内線 6704
e-mail:tsuchiya@tutpse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

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

オフィス・アワー

水曜日 16:00～17:00

学習・教育目標との対応

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
121063	線形代数	三宅　哲夫	学部３年次	1学期	2	2.0	必修

授業の目標

線形代数は、理工系の緒分野における基礎であるばかりでなく、経済学などの社会科学の分野においても応用がある。線形代数を数学の道具として身につけると共に、証明や計算手順の意味するところを理解する。

授業の内容

第1週　行列、行列式に関する基本定理の復習
第2週　行列の基本変形と連立1次方程式の解法
第3週　線形空間の次元と基底
第4週　線形写像
第5週　線形写像の表現行列
第6週　内積空間
第7週　固有値と固有ベクトル
第8週　行列の対角化
第9週　対角化の応用例
第 10 週　試験

関連科目

専門Ⅱ・選択必修Ⅱ・システム工学分野の諸科目

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

【教科書】
基礎線形代数:茂木　勇、横手一郎共著、裳華房
【参考書】
線型代数－生態と意味－、森　毅著、日本評論社(読み物風)など多数。

達成目標

A. 連立1次方程式
(1) 行列の基本変形について学ぶ。
(2) ガウスの消去法による解法を習得する。
(3) 係数行列の階数と解の一意性との関係を理解する。
B. 線形空間
(1) n次元線形空間の概念を把握する。
(2) 部分空間について学ぶ。
(3) 空間の次元と基底について学ぶ。
(4) 基底の変換について学ぶ。
C. 線形写像
(1) 線形の定義とその性質を把握する。
(2) 線形写像の核と像の関係について理解する。
(3) 線形写像の表現行列について学ぶ。
D. 内積空間
(1) 内積の定義とその性質を把握する。
(2) 直交変換について学ぶ。
(3) 直交基底とその構成法を学ぶ。
E. 固有値
(1) 固有値について理解する。
(2) 行列の対角化の意味を理解する。
(3) 行列の対角化法を習得する。
(4) いろいろな応用例により対角化についての理解を深める。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

中間試験および期末試験の平均点で評価。すべての課題レポート提出が必須。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

三宅　哲夫、部屋番号:D-609、内線:6710、Eメールアドレス:miyake@keisys.tutpse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

月曜日　17:30～18:30

学習・教育目標との対応

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
122067	機械設計 I	日比 昭	学部３年次	1学期	1	1.0	選択

授業の目標

機械の設計を行うには、機械工学、材料工学全般にわたる幅広い知識が必要となる。本講は学生諸君が日頃学んでいる機械工学や材料工学に関する多くの科目が、実際の機械の設計とどのように関わり、また役立っているかについて、具体的な例を引きながら講述する。

授業の内容

1週目　設計とは何か？　・・・機械設計の内容と仕事の流れ、設計と製図
2週目　形状と寸法・・・部品の形状、寸法記入法、寸法と公差、はめあい、表面粗さ
3週目　機械部品に使用される材料、鉄系材料、非鉄系金属材料、非金属材料、材料選定法
4週目　加工法・・素形材の製作・加工、切削加工、溶接加工、熱処理、表面処理
5週目　力と強さ・・・静的強度、動的強度、静的・動的剛性、安全率、強度計算
6週目　機構と構造・・・主要な機械運動と機構、構造
7週目　ねじ・・・ねじの用途と各種ねじ、ねじの使用法と設計法
8週目　主要機械部品・・・軸、キー、軸受
9週目　歯車、ばね等の種類と選定法
10 週目　これからの機械設計・・・LCA に基づく機械設計、環境対策

関連科目

機械設計は、機械工学や材料工学を集大成したものであり、機械システム工学、生産システム工学課程で開講される専門科目について、幅広い知識をもつことが必要である。

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

講義に当たって各人にプリントを配布します。
主要参考図書：「機械設計の基礎知識」米山猛、日刊工業新聞社、「実際の設計・・機械設計の考え方と方法」畑村洋太郎、日刊工業新聞社、「機械設計法」三田・黒田・朝比奈・山口、コロナ社など。

達成目標

機械設計の流れと内容について正しい理解を得る。
材料の選定、加工、強度・性能評価など、諸君が日頃学んでいる諸専門科目が実際の機械の設計にどのように役立つか、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）

期末試験をおこない、55点以上を合格とする。

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

教官室　D－310、電話番号44－6669、email : hibi@mech.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

e-mail で随時時間を打ち合わせる

学習・教育目標との対応

1 系：(D1) 流体力学，熱力学，固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し，機械システムの設計，製作，性能評価，利用に応用できる能力
2 系：(D1) 専門的技術を駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
122068	機械設計 II	柴田　隆行	学部 3 年次	2学期	1	1.0	選択

授業の目標

わが国では，自動車産業，電機産業，半導体産業，電子産業など多くの分野で奇跡的な成功を成し遂げた．これらの背景の一つが優れた工作機械を独自に開発してきた点である．本授業では，これらの工作機械の開発を行うための基盤技術である，機械の動作を制御する仕組み，直線運動および回転運動を行うための機械構造を理解し，目的に応じた機能を果たす機械を設計するための，基礎的な素養を身につける．

授業の内容

工作機械は，今日の文明を支える基本要素である．日常の生活を便利にするためばかりでなく，農業をはじめとして，あらゆる産業が機械を用いて財とサービスを生産している．いかに良い機械を上手く造って社会の用に供することができるかが，経済圏の旺盛を左右する．本授業では，これらの工作機械の開発を行うために必要な以下の基盤技術を中心に講義する．

(1)機械の動作制御
- 1．1　各種の動作制御方式
- 1．2　シーケンス制御・システム設計・信頼性
- 1．3　サーボ制御・数値制御

(2)直線運動の機構と駆動
- 2．1　直線案内の各種方式
- 2．2　直線駆動の各種方式
- 2．3　リニアスケール

関連科目

機械製図，機械要素，機械工作法，機械加工学，精密加工学

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

説明図をプリントして配布する．受講者は講義の順序に従って説明図を切り取り，ノートに貼り付けて，説明文を添え書きすることにより，講義録を各自で作製する．

達成目標

工作機械の開発を行うための以下の基盤技術を理解する．

(1)機械の動作制御
(各種の動作制御方式，シーケンス制御・システム設計・信頼性，サーボ制御・数値制御)

(2)直線運動の機構と駆動
(直線案内の各種方式，直線駆動の各種方式，リニアスケール)

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

期末試験 90 点，レポート 10 点．

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋：D611
内線：6716
メールアドレス　shibata@pse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

実験実習工場で工作機械を見てみよう．

オフィス・アワー

木曜日 17～18 時

学習・教育目標との対応

1 系：(D1) 流体力学，熱力学，固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し，機械システムの設計，製作，性能評価，利用に応用できる能力
2 系：(D1) 専門的技術を駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
122092	電子・情報工学概論	三宅 哲夫	学部3年次	1学期	2	2.0	選択

授業の目標

材料系あるいは機械系等の出身で、これまで情報科学になじみの薄かった学生をおもな対象として、電子計算機における情報処理の仕組み、および情報理論の基礎的なことがらについて講述する。

授業の内容

第1週 計算機の歴史
第2週 計算機におけるデータの構造と表現
第3週 論理代数と多変数論理関数
第4週 論理回路の基礎と具体例
第5週 計算機の基本構成
第6週 命令の形式とアセンブリ言語
第7週 情報量の定義
第8週 色々な情報量
第9週 情報の符号化
第10週 試験

関連科目

プログラミング基礎
ロボット創造工学

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

【教科書】
情報処理の基礎:奈良 久・武井恵雄著、情報処理入門シリーズ11、共立出版
【参考書】
論理回路の基礎:田丸啓吉著、工学図書、など多数
情報理論の基礎:小沢一雅著、国民科学社、など多数

達成目標

A. データの構造と表現
(1) 文字や数値の計算機内部での表現方法について理解する。
(2) 整数と実数の違い、四則演算について理解する。
B. 論理回路
(1) 多変数論理関数について学ぶ。
(2) 多変数論理の論理関数による表現方法について学ぶ。
(3) 論理回路による関数の実現方法について学ぶ。
C. 計算機の構成
(1) フォンノイマン型コンピュータの機帆運構成について学ぶ。
(2) 計算機の動作原理の概要を理解する。
(3) アセンブリ言語について学ぶ。
D. 情報理論
(1) 情報量の定義について学ぶ。
(2) 相互情報量について学ぶ。
(3) 情報の符号化について学ぶ。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

期末試験の成績で評価。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋番号:D-609 , 内線:6710, Eメールアドレス: miyake@keisys.tutpse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィス・アワー

月曜日 17:30～18:30

学習・教育目標との対応

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する基礎知識を獲得し、それらを活用できる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
122159	電子機械制御	冨士本 昭彦	学部３年次	3学期	2	2.0	選択

授業の目標

マイクロプロセッサを用いた電子回路と機械を組み合わせて制御系を構成する、いわゆるメカトロニクスは、現代のファクトリーオートメーションの主流となっている。電子機械制御の基本構成要素である、シーケンス制御、数値制御およびサーボ制御について、NC 工作機械の制御を例にとり、その原理を知るとともに、現実のシステムにおける課題と、その達成度合いと、将来展望について学ぶ。

授業の内容

1. 導入　電子機械制御の基本構成(シーケンス制御, サーボ制御, ヒューマンマシンインタフェース, 通信), 工作機械の概要, 数値制御(NC)装置の概要
2. シーケンス制御　リレースイッチ, ラダー図, 補助機能の実際
3. NCの指令方式　プログラミングルール, 動作の表現, 多系統プログラム
4. 補間　直線補間(MIT方式, DDA方式, その他), 円弧補間
5. リアルタイム・オペレーティング・システム　タスクの概念, スタック制御, インターバルタイマ制御
6. サーボ制御　ソレノイド, モータ制御のポイント(オーバーロード, 出力特性, 剛性, 防水), ステップモータ
7. サーボ制御　DCモータ(サイリスタ, トランジスタ), ACモータ(トルクリップル, PWM)　8. サーボ制御　誘導モータ(ベクトル制御), 位置検出器(回転式, リニア)
9. サーボ制御　機械系(摩擦, バックラッシ, ロストモーション, イナーシャ)

関連科目

ロボット工学, 機械設計Ⅱ, ロボット創造工学

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:範囲が広範なため, とくに使用しない.
参考書:図書館, 本屋にそれぞれの分野に関連した本があるので利用すること.

達成目標

シーケンス制御、数値制御およびサーボ制御の原理と、発展の歴史を理解するとともに、それらの未来を推測する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

レポート提出により評価する.

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

記述なし

ウェルカムページ

オフィス・アワー

講義の前後 30 分

学習・教育目標との対応

(D1) 専門的技術を駆使して課題を探求し, 組み立て, 解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
122179	材料保証学	戸田　裕之	学部３年次	2学期	1	1.0	選択

授業の目標

材料工学および破壊力学に立脚し，材料の変形および破壊に対する基礎的な考え方を習得するとともに、様々な環境・条件下での機器の破損に対する予防、対策、評価ができるような専門知識を身につける。

授業の内容

材料の強靭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、材料のミクロの破壊機構、強靭性に関する基礎的事項などについて講述する。

第1週：工学における材料保証の基礎的な考え方
第2週：応力から見た破壊の整理（応力拡大係数）
第3週：エネルギーから見た破壊の整理（エネルギー開放率）
第4週：構造物のサイズ・形状と破壊挙動の関係
第5週：材料の各種破壊形態・フラクトグラフィーへの応用
第6週：低温での材料の破壊挙動（延性脆性遷移挙動）
第7週：疲労破壊
第8週：高温での材料の変形・破壊特性（クリープ）
第9週：計装化シャルピー衝撃試験法
第 10 週：定期試験

関連科目

材料工学基礎論Ⅰ、材料工学基礎論Ⅱ、材料力学、構成材料強度学

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

［教科書・参考書］
・テキスト配布
・参考書：小林俊郎著：材料強靭学（2000 年，アグネ技術センター）
※本書は、3 年次「非金属材料学」，大学院「材料保証学特論」でも参考書となる。

達成目標

I. 基礎的事項
1. 材料の破壊形態に対する基礎的な知識を得る
2. 材料の破壊（き裂の進展開始と進展）を、応力・エネルギーの両面から理解する
3. 破壊をもたらす外部負荷応力レベル、破壊に至る余寿命等を予測する基礎知識を習得する

II. 材料破壊の評価手法
1. K および G による整理の物理的概念を理解すること
2. 試験材のサイズと形状の影響を、材料試験に必要な試験片条件の把握という観点から理解する
3. S-N カーブや da/dN-dK 曲線を理解し、これを疲労特性の評価に活用する
4. 計装化シャルピー衝撃試験法について理解する。

III. 材料の破壊挙動の整理・理解
1. 材料の破壊に及ぼす各種因子：温度の影響を、延性脆性遷移という観点から理解する
2. 材料の破壊に及ぼす各種因子：歪み速度の影響を理解する
3. 疲労破壊に関する基礎知識を得る
4. 破断面を観察し、破壊形態、破損原因を特定するための基礎知識を習得する
5. 簡単な構造にたいし、破壊荷重や許容き裂長さを予測する

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

レポート2割、定期試験8割

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

戸田裕之：電話 6697、e-mail：toda@tut.pse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

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

オフィス・アワー

毎週月曜日16～17時

学習・教育目標との対応

(D1) 専門的技術を駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
122224	材料工学基礎論 I	梅本 実	学部 3 年次	1学期	1	1.0	選択

授業の目標

金属材料を中心として、結晶構造、状態図、拡散、変態など材料の基礎的な事項を理解する。原子の規則的な配列である結晶構造、合金の濃度と温度の関数で生成する相の分布を図に表した状態図を熱力学を基に理解する。次に固体における合金化や相の分離の素過程である原子の拡散について学ぶ。最後にそれらが関与した相変態について、その種類、メカニズム、動力学について理解する。

授業の内容

1 週目 物質の構造
2 週目 状態図の型式、天秤の法則と相律
3 週目 相平衡と自由エネルギー
4 週目 2 元系状態図と化学ポテンシャル
5 週目 拡散方程式とその解
6 週目 原子の移動と拡散
7 週目 拡散変態の種類、核生成、成長
8 週目 各種拡散変態のメカニズム
9 週目 マルテンサイト変態の特徴

関連科目

材料工学概論

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等
主要参考書:改訂 機械材料学 日本材料学会 材料組織学:杉本孝一ら 朝倉書店

達成目標

(1)材料の結晶構造、状態図、変態などに関する用語を正しく理解する。
(2)合金を構成する相の生成の基本原理が理解できること。
(3)相変態について、その駆動力、メカニズム、変態速度を理解し、組織の形成プロセスを理解する。
(4)相変態と材料の強度や機能的特性との関連を理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

期末試験 80%、課題レポート 20%で成績を評価する.

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

D608,内線 6709,E-mail umemoto@martens.tutpse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

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

オフィス・アワー

E-mail umemoto@martens.tutpse.tut.ac.jp

学習・教育目標との対応

(D1) 専門的技術を駆使して課題を探求し, 組み立て, 解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
122225	材料工学基礎論Ⅱ	新家 光雄	学部３年次	３学期	1	1.0	選択

授業の目標

実用材料のミクロ組織構造や諸特性を理解し、構造物の設計、部材選択、部材への要求諸特性付与等実用材料を取り扱う上で基礎となる知識を習得することを目標とする。

授業の内容

次の順に授業を進めて行く。

第1、2週：金属の凝固

金属を主体とする液体の凝固の基礎とそれを利用したミクロ組織構造制御のための基礎を習得するため、 凝固核の生成理論、過冷と凝固現象との関係、凝固組織等につき説明する。

第3，4週：金属の変形

金属製品を製造等で重要である、金属の変形に関して、変形様式、変形を支配する転位の種類やその周囲 の応力・歪状態、転位と塑性変形との関係等に関して説明する。

第5，6週：加工組織と再結晶

塑性加工製品の熱処理に関してはもちろんであるが、加工と熱処理とを組み合わせた加工熱処理によるミ クロ組織制御においても加工組織と再結晶とを理解することは重要である。ここでは、加工熱処理を意識 し、加工組織とそれを熱処理した時の再結晶にともなう結晶粒組織の変化を中心に説明する。

第7週：合金の強化機構

合金強度を制御する場合必要な合金の強化機構を転位との関係から理解できるように説明する。

第8，9週：金属組織と力学的的性質

特に鋳鉄の凝固組織、鉄鋼のミクロ組織構造の形態や制御手法につき述べ、それらのミクロ組織構造と強 度、延性や破壊靭性等の力学的特性との関係につき説明する。

第10週：試験

関連科目

学部3年次の材料基礎論Ⅰ、学部4年次の材料組織学、機械材料学、材料保証学、大学院の医療・福祉工学特論、材料保証学特論、材料機能制御特論等

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

教科書：金属組織学、須藤一、田村今男、西澤泰二共著、丸善

達成目標

実用金属材料のミクロ組織構造、力学的特性等を理解し、さらにそれらの制御法を理解・考案するための基礎知識の習得の達成を目標とする。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

定期試験により成績を評価する。

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

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

ウェルカムページ

実用材料を理解する上での基礎となり、大学院の材料に関する授業を理解するためにも必要な授業です。材料に興味のある学生諸君、先々材料を専攻したい学生諸君は是非受講して下さい。

オフィス・アワー

木曜日、16:00－17:00

学習・教育目標との対応

(D1) 専門的技術を駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
122227	熱移動解析	川上　正博	学部３年次	２学期	1	1.0	選択

授業の目標

多くの装置において、熱の移動を伴うことが少なくない。したがって、それらの設計に当たっては熱の移動原理や具体的にどのように熱が伝わるかを理解していることが必要である。本講義では、基礎方程式の導出過程およびその解法を理解させることを目的とする。

授業の内容

第1週：Ⅰ．熱移動の概要（ 移動論原理、熱移動の3態、単位と物性値）Ⅱ．熱伝導 （熱伝導のメカニズム、熱伝導方程式の導出）：教科書 p.18 まで
第2週：定常熱伝導の解法　非定常熱伝導の解法：教科書 p.30 まで
第3週：Ⅲ．強制対流熱伝達 対流伝熱の基礎連続の式、運動量の式、エネルギーの式：教科書 p.41 まで
第4週：管内流の熱伝達　相似則と無次元数　物体まわりの熱伝達：教科書 p.51 まで
第5週：境界層の概念　境界層近似、境界層積分方程式：教科書 p.60 まで
第6週：平板に沿う層流境界層の解、熱と流れの相似則、 Ⅳ．自然対流熱伝達　自然対流の基礎方程式　自然対流の支配パラメター：教科書の p.74～p.78
第7週：Ⅴ．熱伝導方程式の数値解析法　1次元非定常熱伝導、三重対角行列：教科書 p.87～p.92
第8週：例題 6.1、1次元定常熱伝導　2次元定常熱伝導：教科書 p.92～p.100
第9週：Ⅵ．放射伝熱　放射現象、放射の性質、固体・気体の放射：教科書 p.138～p.154
第 10 週：試験

関連科目

流体・物質移動論、素材生産工学

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

教科書：「基礎伝熱工学」北村健三、大竹一友著、共立出版、1991　必ず準備すること
参考書："Conduction of Heat in Solids" H.S. Carslaw, Clarendon, 1976

達成目標

各種基礎方程式の導出が出来ること。1次元の熱伝導方程式の数値解法が出来ること。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

ほぼ毎週宿題を出す。評価は期末テストおよび提出レポートを加味して行う。期末テストでは、教科書およびノートの持ち込みを認める。必要事項を書き込んだ独自のノートを作ること。

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

教官室：D－505
TEL.　：0532－44－6694
e-mail：kawakami@seiren.tutpse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

質問は随時歓迎する。

オフィス・アワー

毎週火曜日 17:00～19:00

学習・教育目標との対応

(D1) 専門的技術を駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
122237	材料力学Ⅱ	竹市 嘉紀	学部3年次	2学期	2	1.5	選択

授業の目標

材料力学Ⅰに続いて，はりに横荷重が作用したときのはりのたわみ曲線，組合わせ応力状態での応力およびひずみの特性，さらに物体に力が作用するときに物体内に貯えられるひずみエネルギの物理的意味とその計算手法，並びにいくつかの重要なエネルギ原理について学習する。

授業の内容

材料力学Ⅰに引き続き，以下の内容について講義・演習を行う。

1～3 週目：軸のねじり
(1) 一様断面丸軸のねじり
(2) 変断面軸のねじり
(3) 伝動軸の応力
(4) ねじりにおける不静定問題

4～6 週目：組合せ応力
(1) 多軸応力とひずみの関係
(2) 主応力とモールの応力円
(3) 相当曲げおよびねじりモーメント
(4) 弾性係数間の関係

7～9 週目：ひずみエネルギ
(1) 弾性変形の熱力学
(2) 種々の荷重形式によるひずみエネルギ
(3) 簡単なエネルギ原理

10 週目：試験

関連科目

材料力学Ⅰの内容を習得しておく必要がある。
関連科目：材料力学Ⅰ

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

教科書：『現代材料力学』渋谷寿一・本間寛臣・斉藤憲司 著，朝倉書店
参考書：図書館、本屋にたくさんあるので，これらを利用すること。

達成目標

(1) 軸のねじりに関する基本的な考え方を理解し，軸表面に生じるせん断歪みやねじれ角を求めることができる。
(2) 3次元物体に生ずる応力とひずみの関係を理解し，モールの応力円を用いて物体内の任意の面に生ずる応力を求めることができる。
(3) 曲げとねじりが軸に同時に作用した状態での材料強度を合理的に表示するパラメータを把握する。
(4) ひずみエネルギの物理的意味を理解し，種々の荷重形式により物体内部に貯えられるひずみエネルギを計算する方法を習熟する。
(5) ひずみエネルギに関連した種々の定理，法則を理解し，これらのエネルギ原理を用いて，物体に生じる応力や内力，あるいは変形を求めることができる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

毎週行う演習と随時提出するレポート点を各々15%，期末試験を 70%とし，これらの合計で評価する。

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

教官室：D-304，内線：6663，E-mail：takeichi@mech.tut.ac.jp

ウェルカムページ

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

オフィス・アワー

e-mail 等で日時と場所を打ち合わせる。

学習・教育目標との対応

1系：(D1) 流体力学，熱力学，固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し，機械システムの設計，製作，性能評価，利用に応用できる能力
2系：(D1) 専門的技術を駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
122247	最適化システムⅠ	清水 良明	学部3年次	2学期	1	1.0	選択

授業の目標

線形代数に関する基礎知識をもとに線形計画法の基礎理論とその適用法について学ぶ。

希望事項:
線形計画問題は、古くから実用的な解法がいくつか知られており、種々の分野の問題解決に効果的に援用されてきた。
また最近でも新しい解法が提案されるなど常に新しい話題を提供してきている。
こうした線形計画法の基礎理論とともに、現実に問題解決を計るための適用法の拡張の仕方を身につけた上で、
将来汎用プログラムを利用できるようになってほしい。

授業の内容

1週目 最適化手法の分類と線形計画法の位置づけおよび図解法
2週目 線形代数的考察
3週目 シンプレックス法序論
4週目 幾何学的解釈
5週目 シンプレックス法の二段階解法とペナルティ法
6週目 改訂シンプレックス法
7週目 退化問題とシンプレックス乗数
8週目 双対問題
9週目 感度解析とパラメータ問題

関連科目

最適化システムⅡ、生産システム工学基礎、数学Ⅴ、応用プログラム通論

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

プリント配布、参考書としては、
小野 勝章:計算を中心とした線形計画法、日科技連出版 (1963)
坂和正敏:線形システムの最適化、森北出版 (1984)
化学工学会編:化学工学のための応用数学、丸善 (1993)
反町洋一編:線形計画法の実際、産業図書 (1992)

達成目標

A:基礎的な事項
1. 線形計画問題は、システムの評価関数及び制約条件がともに決定変数の線形関数として与えられる最適化問題であり、
古くから実用的な解法がいくつか知られている。こうした線形計画法の基礎理論とともに、現実に問題解決を計るための適用力を身につける。
2. 線形代数の基礎知識の再整理の上で、線形計画法(LP)の原理を代数学的に理解できること。
3. 同じ範ちゅうの問題解決を LP として定式化できること。

B:応用的な事項
1. 図解法との関連において解決の幾何学的な解釈についても補足的に理解できること。
2. LP の代表的求解法であるシンプレックス法のアルゴリズムである二段階解法とペナルティ法をそれぞれ習得し、実際に使用できること。
3. 改訂シンプレックス法の利点を理解できる。
4. 退化問題が生じる要因と退化の発生を防ぐ方法を示すことができるシンプレックス乗数の解釈を幾何学的にも理解できる。
5. 主問題と双対問題の関係を理解できる。
6. 感度解析とパラメータ問題の意義と計算法を理解できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

適時レポートを課す。
期末試験結果を最重視(7 割程度)する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

Room No. D-612
Tel. 6713
E-mail:shimizu@pse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

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

オフィス・アワー

水曜日 15:00～17:00

学習・教育目標との対応

1系:(D1) 流体力学, 熱力学, 固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し, 機械システムの設計, 製作, 性能評価, 利用に応用できる能力
2系:(D1) 専門的技術を駆使して課題を探求し, 組み立て, 解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
122248	最適化システムII	清水 良明	学部3年次	3学期	1	1.0	選択

授業の目標

線形代数および微積分に関する基礎知識をもとに非線形計画法の基礎理論とその適用法について学ぶ。

希望事項:
非線形計画問題は、線形計画問題ほど実用的な解法は従来知られていないが、
近年のコンピュータ性能の飛躍的な発展によって大規模な問題を解くことも可能になってきている。
こうした非線形計画法の基礎理論とともに、現実に問題解決を計るための適用法を身につけた上で、
将来汎用プログラムを利用できるようになってほしい。

授業の内容

1週目 最適化理論の概念
2週目 制約条件がない場合の最適化理論
3週目 制約条件付きの最適化理論(等号制約の場合)
4週目 制約条件付きの最適化理論(不等号制約の場合)
5週目 最適化手法の概要と制約条件がない場合の最適化手法(直接法)
6週目 制約条件がない場合の最適化手法(傾斜法)
7週目 制約条件付きの最適化手法(直接法とペナルティ法)
8週目 制約条件付きの最適化手法(GRG 法と SPQ 法)
9週目 遺伝アルゴリズムの基礎

関連科目

最適化システムI、生産システム工学基礎、数学V、応用プログラム通論

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

プリント配布、
参考書として
茨木 俊秀、福島 雅夫:最適化の手法、共立出版 (1993)
今野 浩、山下 浩:非線形計画法、日科技連 (1982)

達成目標

A: 基礎的な事項
1.非線形計画問題は、システムの評価関数または制約条件のいずれかが決定変数の非線形関数として与えられる最適化問題である。
現実にも、非線形計画法は線形計画法とともに生産システムの種々の問題解決に広く用いられている。
こうした非線形計画法の基礎理論とともに、現実に問題解決を計るための適用力を身につける。
2. 同じ範ちゅうの問題解決を非線形計画問題として定式化できること。
B: :応用的な事項
1. 関数の非線形性について理解し、説明できること。
2. 制約条件がない場合、等号制約条件付きの場合および不等号制約条件付きの場合の最適性について理解し、説明できること。
3. 最適性原理に基づく各種の探索手法の合理性を理解できること。
4. 制約条件がない場合の最適化手法である直接法と傾斜法の求解手順と特徴を理解できること。
5. 各種の制約条件付きの最適化手法、直接法、ペナルティ法、GRG 法および SPQ 法の求解手順と特徴を理解できること。
6. 遺伝アルゴリズムの原理と求解手順を説明できること。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

適時レポートを課す。
期末試験結果を最重視(7 割程度)する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

Room No. D-612
Tel. 6713
E-mail:shimizu@pse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

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

オフィス・アワー

水曜 15 時から 16 時

学習・教育目標との対応

(D1) 専門的技術を駆使して課題を探求し, 組み立て, 解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
122253	計測システムⅠ	章 忠 堀畑 聡	学部3年次	1学期	1	1.0	選択

授業の目標

計測技術とデータ処理の基礎及び各計測対象に対する計測法を学び、基本的な工学の基礎としての計測システムの知識を習得する。

授業の内容

第1週 単位と次元・次元解析
第2週 計測系の構成
第3週 計測系の特性
第4週 計測の誤差とその表現法
第5週 長さと角度の計測
第6週 力学的量の計測
第7週 状態量の計測
第8週 物質の計測
第9週 計測値の信頼性
第10週 試験

関連科目

特になし。

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:プリント配布。
参考書:谷口修・堀込泰雄:最新機械工学シリーズ16 計測工学 第2版、森北出版、1994.
南茂夫・木村一郎・荒木勉:はじめての計測工学、講談社、1999.

達成目標

A. 基礎的な事項
(1)計測の意義やそれぞれの分野での位置付けを理解する。
(2)計測系の構成や特性を把握できる。
(3)計器の校正、計測値の誤差の解析ができる。
(4)各物理量の計測原理を理解する。
(5)計測値の信頼性の評価ができる。
B. 応用的な事項
(1)機械工学、制御工学などの分野に応用できる。
(2)新たな計測系の構築のための指標となる。
(3)工業製品の検査のための計測系の構築に応用できる。
(4)各自の研究に計測原理が応用できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

出席・小テスト50%、期末テスト50%で総合評価する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

章 忠
部屋:D-610
Tel 0532-44-6711
E-mail zhang@keisys.tutpse.tut.ac.jp

堀畑 聡
部屋:D-613
Tel 0532-44-6712
E-mail horihata@keisys.tutpse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

e-mail で随時時間を打ち合わせる。

学習・教育目標との対応

(D1) 専門的技術を駆使して課題を探求し, 組み立て, 解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
122254	計測システムⅡ	章　忠	学部３年次	３学期	1	1.0	選択

授業の目標

計測システムにおける後処理となる信号処理の内で主として信号解析を中心にその基礎となる項目について学び、信号処理の基礎知識を習得する。

授業の内容

第１週　計測と信号処理の概要
第２週　センサについて
第３週　計測システムにおける信号処理の位置づけ
第４週　信号の分類と処理方法
第５週　信号解析と離散化
第６週　フーリエ解析の基礎
第７週　フィルタリングの基礎
第８週　非定常信号処理の基礎
第９週　計測システムの実例紹介
第10週　試験

関連科目

計測システムⅠを必ず履修していること。

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

教科書：小西・北川秀夫・石光・北川孟・寺島・三宅・清水：生産システム工学、朝倉書店、2001.
参考書：授業で紹介する。

達成目標

A. 基礎的な事項
(1)センサとの関連、システムにおける信号処理の位置づけを理解する。
(2)信号の分類、センサによって得られた信号の処理方法の基礎を習得する。
(3)時間領域と周波数領域の解析の関係，信号の離散化について理解する。
(4)離散フーリエ変換及び逆変換を演習などでフーリエ解析の基礎を理解する。
(5)信号解析における適切なフィルタを使い分けることができる。
(6)フィルタ設計演習により、フィルタ処理の基礎を習得する。
(7)非定常信号を対象とした時間-周波数解析の必要性を理解する。
B. 応用的な事項
(1)工場などの機器の騒音・振動の解析に用いることができる。
(2)設備機器や生体系の信号による設備診断や状態診断に応用できる。
(3)各基礎項目の具体的展開を認識し、実際のシステムに応用できる。
(4)実測信号に非定常信号解析法を用いた解析ができる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

小テスト50%、期末テスト50%で総合評価する。

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

章　忠
部屋：D-610
Tel 0532-44-6711
E-mail zhang@keisys.tutpse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

e-mail で随時時間を打ち合わせる。

学習・教育目標との対応

(D1) 専門的技術を駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
122255	機械加工学	堀内 宰	学部3年次	1学期	1	1.0	選択

授業の目標

切削加工の加工法、工具、工作機械、加工精度、生産能率などについて学ぶとともに、切削加工時に起こる諸現象の因果関係を理解して、よりよい加工を行うにはどうしたらよいかについて考える。

授業の内容

1週目　加工法の概観、加工法の歴史、加工法の種類、加工法の選択と評価，最近の精密加工
2週目　切削加工の特徴、切削加工用工作機械、切削工具材料、切削油剤
3週目　切削の様式、切りくずの形態、切削比・せん断角とせん断ひずみ，構成刃先
4週目　切削抵抗、せん断角理論、切削熱と切削温度
5週目　加工精度，切削仕上げ面の粗さ，加工変質層
6週目　工具磨耗，脆性損傷，工具寿命
7週目　生産能率，被削性，各種材料の被削性，切削条件の選定
8週目　切削工具、バイト，ドリルとリーマ，フライス，ブローチ，ねじ切り用工具
9週目　特殊な切削法，加熱切削，冷却切削，振動切削，SWC 切削，ロータリ切削
10 週目　試験

関連科目

機械工作法Ⅱ，精密加工学，機械設計Ⅰ，Ⅱ

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:新版機械加工(中山一雄，上原邦雄著、朝倉書店)
参考書:生産システム副読本(ニュースダイジェスト社)

達成目標

A. 基礎的な事項
(1)　切削に関する諸現象を理解する.
(2)　部品製造における切削加工の位置付けを理解する.
(3)　切削加工と他の生産加工法との違いを理解する.
(4)　工作機械や切削工具，加工形状，加工精度などを理解する.
B. 加工法選択に関する重要事項
(1)　切削加工の特徴および他の加工法との違いを理解する.
(2)　工作機械と切削工具および加工形状の特徴を理解する.
C. 切削現象に関する重要事項
(1)　切りくず生成における材料の変形挙動を理解する.
(2)　切削抵抗やせん断角理論に関する基礎的関係を理解する.
(3)　切削抵抗と切削動力，切削熱，切削温度の関係を理解する.
D. 加工精度に関する重要事項
(1)　加工精度の内容と影響因子を理解する.
(2)　切削仕上げ面の粗さと影響因子を理解する.
E. 切削工具の損耗と工具寿命に関する重要事項
(1)　工具磨耗の形態や機構および工具寿命方程式を理解する.
(2)　工具損傷の形態とその原因を理解する.
F. 生産能率に関する重要事項
(1)　生産能率に関わる影響因子を理解する.
(2)　切削条件の選定法を理解する.
G. 切削工具に関する重要事項
(1)　切削工具が具備すべき性質を理解する.
(2)　各種切削工具の特徴と用途を理解する.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

期末試験90点，レポート10点

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋D607，内線6708，メールアドレス horiuchi@tut.pse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

講義の進度が速いので，かなりの自習が必要です.

オフィス・アワー

月曜日 17～18時

学習・教育目標との対応

1系:(D1) 流体力学，熱力学，固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し，機械システムの設計，製作，性能評価，利用に応用できる能力
2系:(D1) 専門的技術を駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
122256	精密加工学	柴田　隆行	学部３年次	2学期	1	1.0	選択

授業の目標

砥粒を工具として用いる砥粒加工技術は人類の歴史において非常に歴史が古い．しかし，近年，さまざまな方式の高精度な機械や硬度の高い新しい砥粒が開発され，砥粒加工技術の急速な進展が見られた．その結果，精密キーパーツの高精度化と高能率化が目覚しく発展し，特にわが国では，自動車産業，電機産業，半導体産業，電子産業など多くの分野で奇跡的な成功を成し遂げた．今後も，これらの基盤技術や新しい情報産業の領域でも，精密加工技術の高精度化と高能率化は不可欠である．本授業では，これらの基盤製造技術である各種の精密砥粒加工法や特殊加工法に関する基礎知識を学習する．

授業の内容

（砥粒加工技術）
1．砥粒加工と砥粒
2．研削加工法
3．研削加工の理論と基礎
4．ホーニングと超仕上げ
5．ベルト研削とバフ加工
6．ラッピングとポリシング
7．噴射砥粒の衝突による加工
（特殊加工）
8．熱的除去加工
9．化学的・電気化学的除去加工

関連科目

機械加工学（堀内宰教授担当，3年次，1学期に開講）

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

教科書：中山一雄，上原邦雄，「機械加工」，朝倉書店
参考書：津和秀雄，「機械加工学」，養賢堂

達成目標

以下の砥粒加工と特殊加工の基礎を習得する．
（砥粒加工技術）
1．砥粒加工と砥粒
2．研削加工法
3．研削加工の理論と基礎
4．ホーニングと超仕上げ
5．ベルト研削とバフ加工
6．ラッピングとポリシング
7．噴射砥粒の衝突による加工
（特殊加工）
8．熱的除去加工
9．化学的・電気化学的除去加工

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

期末試験 90 点，レポート 10 点．

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

部屋：D611
内線：6716
メールアドレス：shibata@pse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

携帯電話,デジカメ，CD,パソコンなど，身近な製品のキーパーツが精密加工で作られています．図書館やインターネットで調べてみましょう．

オフィス・アワー

木曜日 17～18 時

学習・教育目標との対応

1系：(D1) 流体力学，熱力学，固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し，機械システムの設計，製作，性能評価，利用に応用できる能力
2系：(D1) 専門的技術を駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
122257	生産システム工学基礎	清水 良明	学部3年次	1学期	1	1.0	選択

授業の目標

生産システムにおける諸活動は広範囲に及び種々の形態をとる。本講義ではこれらをシステム工学的視点から一般的に捉え、知的生産システムに関わる基礎事項と理論・手法について学ぶ。

授業の内容

ものづくりは人類の誕生以来行われてきた基本的な活動である。時代に適応した技術のみが生き残ってきた点でも生物の進化と同様であある。次世代へつながる生産技術の創製にシステム工学の視点や概念の有用性に言及しながら、知的生産システムの基礎理論・手法と実際について講義する。

第1週:生産システムの概念
第2週:次世代の生産システムと生産システムの展望
第3週:製品企画・開発
第4週:ビジネスプロセスモデル
第5週:最適化の基礎理論
第6週:生産計画
第7週:ロジスティクスとレイアウト計画
第8週:プロジェクト管理
第9週:スケジューリング

関連科目

教養としての数学的素養があればよい。
3年次に最適化システムI及びIIの理解を深めるためにも本講義を受講しておくと良い。

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書: 小西他:生産システム工学、朝倉書店(2001)
参考書: 平川保博:オペレーションズ・マネジメント、森北出版 (2000)
人見 勝人:新・生産管理工学、コロナ社 (1997)

達成目標

・生産システムの概念について自分なりの考えが述べられること。
・次世代の生産システムに求められる視点とその実現のための要件について指摘できること。
・生産計画と生産管理の問題解決のための主要な要素技術を全て挙げることができ、各々の概要を説明できること。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

適時レポートを課す。
期末試験結果を最重視(7割程度)する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

Room No. D-612
Tel. 6713
E-mail:shimizu@pse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

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

オフィス・アワー

水曜日 15:00～17:00

学習・教育目標との対応

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する基礎知識を獲得し、それらを活用できる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
122259	接合加工学	福本　昌宏	学部３年次	１学期	1	1.0	選択

授業の目標

従来知られている溶融溶接、固相接合およびろう接などの溶接工学全般にわたり、接合プロセス、機構、原理などの基礎的諸事項を習得するとともに、そこでの各種問題の所在を学ぶ。

授業の内容

下記に示す内容を順次講義し、講義内容を受けて適宜関連課題の演習を行う。

1週目　溶接の特徴、溶接の分類
2週目　溶融溶接法の要点と接合機構、ガス溶接の原理、アーク溶接の原理、電源特性、自己制御作用
3週目　被覆アーク溶接、サブマージアーク溶接
4週目　炭酸ガスアーク溶接、エレクトロガス溶接、ミグ溶接
5週目　ティグ溶接、プラズマアーク溶接、駆動アーク溶接
6週目　アークスタッド溶接、電子ビーム溶接、レーザービーム溶接
7週目　エレクトロスラグ溶接、抵抗溶接、テルミット溶接
8週目　固相接合法の要点と接合機構、圧接法の要点と接合機構
9週目　摩擦圧接、摩擦攪拌接合、爆発溶接、拡散接合
10週目　試験

関連科目

表面プロセス工学

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

＜教科書＞
溶接要論、岡根　功著、理工学社

＜参考書＞
溶接・接合工学の基礎（溶接学会編、丸善）

関連のプリントを配布する。

達成目標

主に下記項目に対する理解を得ること
A. 基礎的事項
(1) 材料の接合原理を理解する。
(2) 材料加工における接合加工の位置づけ、他の生産加工法との違いを理解する。
(3) 溶融溶接、固相接合、ろう接などの各接合加工法の特徴、分類を理解し、部品製造において最適な接合加工法を選択できるようにする。
B. アーク溶接に係る重要事項
(1) アークの特性、極性、ピンチ効果を理解する。
(2) 表面清浄作用の原理を理解する。
(3) 溶接電源の分類、特性、自己制御作用を理解する。
C. 各種溶融溶接プロセスの原理、特徴、用途
(1) ガス溶接の原理、分類、適用例を理解する。
(2) 被覆アーク溶接における被覆材の作用、溶滴移行現象、溶融律速因子を理解する。
(3) サブマージアーク溶接の原理、フラックスの種類、役割、ガスシールド消耗電極式アーク溶接の種類、原理、脱酸剤添加の原理・機構を理解する。
(3) ティグ溶接、プラズマアーク溶接の原理、特徴、適用範囲の分類を理解する。
(4) 駆動アーク溶接およびアークスタッド溶接の原理、特徴、用途を理解する。
(5) 電子ビーム溶接、レーザービーム溶接、エレクトロスラグ溶接の原理、特徴、適用範囲を理解する。
(6) バット、フラッシュ、スポット、シーム、プロジェクションの各抵抗溶接の原理、特徴、用途を理解する。
(7) テルミット溶接の原理、特徴、用途を理解する。
D. 固相拡散接合、拡散ろう付けの原理、特徴、用途
(1) 熱間加工、冷間加工の分類を理解する。
(2) 熱間、冷間圧接の原理、分類、特徴を理解する。
(3) 摩擦圧接、摩擦攪拌接合、爆発圧接の原理、特徴、用途を理解する。
(4) 拡散接合の原理、特徴、用途を理解する。特に拡散ろう付けにおける等温凝固現象、特徴、用途を理解する。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

授業中演習課題等の提出状況および内容（1－2割）および期末試験の成績（8－9割）の合計として評価する。

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

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

ウェルカムページ

授業内容を自筆ノートとして的確にまとめること。ものごとを自分の言葉で、また絵を使って説明することを心掛けて欲しい。

オフィス・アワー

基本的に月曜日～金曜日の午後1時～2時

学習・教育目標との対応

(D1) 専門的技術を駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
122260	表面プロセス工学	福本 昌宏	学部３年次	2学期	1	1.0	選択

授業の目標

従来知られているろう接などの接合プロセスに関する基礎的事項を習得するとともに、そこでの各種問題の所在を学ぶ。また、異種材料間の接合、特に材料表面加工法およびこれに関する研究の現状について、最新の情報を織りまぜながら紹介する。

授業の内容

下記に示す内容を順次講義し、講義内容を受けて適宜関連課題の演習を行う。
1週目　ろう接法の原理、ヤングの式、はんだ付けの特徴
2週目　ろう付け、各種ろう材、フラックスの作用、種類
3週目　各種ろう付け方法、熱切断法の機構、種類および特徴
4週目　表面加工法、各種表面機能化法、肉盛り溶接
5週目　溶射法の原理、特徴、種類、ガス溶射、アーク溶射
6週目　プラズマ溶射、レーザー溶射、最新溶射研究の現状
7週目　溶接部の特徴、組織、溶接変形と残留応力
8週目　溶接欠陥およびその影響、溶接設計、溶接継手の強度計算
9週目　溶接施工、溶接部の試験と評価
10週目　試験

関連科目

接合加工学

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

＜教科書＞
溶接要論、岡根　功著、理工学社

＜参考図書＞
溶射工学、蓮井　淳著、養賢堂
溶接・接合工学の基礎（溶接学会編、丸善）

加えて関連のプリントを配布する。

達成目標

主に下記項目に対する理解を得ること
A. 基礎的事項
(1) 材料接合における表面・界面の役割、機構を理解する。
(2) 接合加工における表面改質、表面プロセスの位置づけ、重要性を理解する。
(3) ろう接、溶射における各加工法の特徴、分類を理解し、部品製造において最適な表面加工プロセスを選択できるようにする。
B. ろう接に係る重要事項
(1) ぬれ、ヤングの式、流れなどの意味を理解する。
(2) はんだの種類、鉛フリーはんだを通しての環境問題、ろう材の種類、溶け分かれ現象を理解する。
(3) フラックスの作用、資質、酸化膜除去機構を理解する。
C. 熱切断に係る重要事項
(1) ガス切断、パウダ切断の原理、プラズマ切断の原理、分類、フラクチュエーション、適用例を理解する。
D. 各種表面改質プロセスの原理、特徴、用途
(1) 接合プロセスにおける表面プロセスの位置付け、資源の再帰循環に対する新パラダイム構築の必要性
(2) 肉盛り溶接の原理、分類、適用例を理解する。
(3) 溶射法の原理、分類、特徴、適用例を理解する。
(4) ガス溶射、アーク溶射、ガス爆発溶射、プラズマ溶射の各溶射法の特徴、原理・機構を理解する。
(5) 溶射粒子偏平機構、各種因子の影響を理解する。
E. 溶接部の特性、溶接設計、溶接施工、溶接性試験
(1) 溶接部の組織、特性と炭素当量との関係、シェフラーの状態図を理解する。
(2) 溶接部残留応力分布、残留応力と各種特性との関係を理解する。
(3) のど厚、有効長さ、のど断面、溶接継手の強度計算を理解する。
(4) 金属/セラミックスの接合法、原理を理解する。
(5) 切り欠き靭性試験法、各種破壊・非破壊試験法を理解する。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

授業中演習課題等の状況（1割）および期末試験の成績（9割）の合計として評価する。

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

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

ウェルカムページ

講義内容を自筆ノートとして的確にまとめること。

オフィス・アワー

基本的に月曜日～金曜日の午後1時～2時

学習・教育目標との対応

(D1) 専門的技術を駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
122261	塑性加工学	森 謙一郎	学部3年次	1学期	1	1.0	選択

授業の目標

塑性変形を利用して素材を所定の形状に成形する塑性加工法において、各種加工法の特徴を学び、塑性加工における変形抵抗、加工欠陥、潤滑などを修得する。

授業の内容

1週目　塑性加工法の分類および特徴
2週目　素材の製造過程、熱間圧延、冷間圧延
3週目　押出し、引抜き加工
4週目　鍛造加工:自由鍛造・型鍛造・粉末成形
5週目　板材成形:せん断加工・曲げ加工
6週目　板材成形:深絞り加工・張出し加工
7週目　変形抵抗:変形抵抗の定義・影響因子・モデル化
8週目　加工欠陥:延性破壊・くびれ・座屈
9週目　潤滑と潤滑:摩擦機構・潤滑剤・工具摩耗・焼付き・表面あれ・まとめ
10週目　試験

関連科目

機械工作法Ⅰ
希望事項:生産加工学に関する基礎知識を有していることが望ましい。

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:大矢根守哉監修「新編塑性加工学」, 養賢堂(教科書に従って授業を行うので, 購入が必要)
参考書:塑性加工(鈴木弘編、裳華房)

達成目標

A. 基礎的な事項
(1) 材料の塑性変形挙動を理解する。
(2) 部品製造における塑性加工の位置づけを理解する。
(3) 塑性加工法と他の生産加工法との違いを理解する。
(4) 圧延加工、鍛造加工、押出し、板材成形などの各塑性加工法の特徴を理解して、部品製造において最適な加工法を選択できるようにする。
B. 塊状物の加工
(1) 熱間、温間、冷間加工の特徴を理解する。
(2) 圧延加工の特徴を理解する。
(3) 鍛造加工を理解して、加工荷重が計算できるようにする。
(4) 押出し加工と引抜き加工の違いを理解する。
C. 板材成形
(1) せん断加工の特徴を理解する。
(2) 曲げ加工の特徴を理解し、スプリングバック、割れ、そりなどの欠陥防止について学ぶ。
(3) 深絞り加工を理解して、成形製品の形状の特徴、r値との関係を学ぶ。
(4) 張出し加工、しごき加工、スピニング加工の特徴を理解する。
D. 変形抵抗
(1) 変形抵抗の意味を理解する。
(2) 変形抵抗に及ぼす影響因子を理解する。
E. 加工欠陥
(1) 延性破壊に及ぼす影響因子を理解して、その防止法を学ぶ。
(2) くびれの発生メカニズムを理解して、1軸引張試験における発生条件を導く。
(3) 塑性座屈の発生メカニズムを理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

期末試験で判定する。ただし、55点以下の場合はレポート1部を1点として55点まで加算する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

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

ウェルカムページ

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

オフィス・アワー

毎週火曜日 17:00 から 18:00

学習・教育目標との対応

(D1) 専門的技術を駆使して課題を探求し, 組み立て, 解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
122262	加工の力学	森　謙一郎	学部３年次	３学期	1	1.0	選択

授業の目標

生産加工において、加工力、変形形状などを計算する基礎的力学の知識を修得する。3次元的な応力・ひずみの概念、降伏条件式、応力ーひずみ増分関係式、体積一定条件式などの塑性変形の基礎式を理解し、塑性変形の基礎式に基づいて塑性加工問題を解く各種の解析法について学ぶ。

授業の内容

1週目　概要
2週目　3次元応力、座標軸の回転における応力変化
3週目　力のつりあい、応力の不変量
4週目　3次元ひずみ、体積一定条件
5週目　降伏条件
6週目　弾性変形と塑性変形の応力—ひずみ関係
7週目　相当ひずみ，相当応力，塑性変形仕事
8週目　スラブ法
9週目　エネルギー法・上界法
10 週目　試験

関連科目

塑性加工学
希望事項：材料力学，塑性加工学に関する基礎知識を有していることが望ましい。

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

教科書：大矢根守哉監修「新編塑性加工学」，養賢堂（塑性加工学と同じ教科書）
参考書：塑性加工（鈴木弘編、裳華房）

達成目標

A. 基礎的な事項
(1) 3次元的な固体力学を理解する。
(2) 金属材料の塑性変形における基礎式を理解する。
(3) 塑性加工の解析法を理解する。
B. 3次元固体力学
(1) 3次元的な応力およびひずみを理解する。
(2) 座標軸の回転に伴う応力変化を理解し、モールの応力円を使えるようにする。
(3) ひずみで表される体積一定条件を理解する。
C. 塑性力学の基礎式
(1) 3次元応力で塑性変形を開始する降伏条件を理解する。
(2) 弾性変形と塑性変形の応力—ひずみ関係の違いを理解する。
(3) 相当応力、相当ひずみの概念を理解する。
D. 塑性加工の解析法
(1) 1次元的な力のつりあいを基礎としたスラブ法を理解する。
(2) エネルギーから加工力を計算するエネルギー法と上界法を理解する。
(3) 物体を要素に分割して計算する有限要素法の概念を理解する。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

期末試験で判定する。ただし、55 点以下の場合はレポート1部を1点として 55 点まで加算する。

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

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

ウェルカムページ

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

オフィス・アワー

毎週火曜日 17:00 から 18:00

学習・教育目標との対応

(D1) 専門的技術を駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
122264	応用熱力学	竹中 俊英	学部3年次	1学期	1	1.0	選択

授業の目標

機械材料の物理化学的な性質を理解する上で重要な材料熱力学について学び，機械材料学の基礎知識を身につけることを目標とします。

授業の内容

1週目　熱力学の第1，第2法則
2週目　比熱とエンタルピー，エントロピーの関係
3週目　エンタルピー，エントロピーの変化
4週目　自由エネルギーとエントロピー
5週目　相平衡
6週目　平衡条件と自由エネルギー
7週目　金属の酸化還元とエリンガム図
8週目　物質の混合と溶液中の活量
9週目　溶液の分類と合金との関連
10週目　試験

最初のうちは以前に勉強された教科（本学での「物理Ⅲ」，高専等での「熱力学」など）の復習になります．微分，積分など数学の基礎知識，及び，化学反応に関する基礎的な知識が必要です．
熱力学を勉強されたことがない人には最初多少わかりにくいかもしれませんが，勉強すれば十分理解できる内容です．但し，予習・復習は必要です．

関連科目

材料学講座の授業全般

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

教科書：「講座・現代の金属学 製錬編4 金属物理化学」，日本金属学会編
　　プリント（配布予定）
参考書：ムーア，バーロー，アトキンス などの「物理化学」
　　特に，材料学を志す人にはお薦めします．

達成目標

(1)・エンタルピー，エントロピーの概念を理解する。
　・熱力学の第1，第2法則を正しく理解する。
(2)・比熱とエンタルピーやエントロピーの関連を理解する。
　・測定量である比熱からエンタルピー，エントロピーを算出する方法を学ぶ。
(3)・物理・化学変化の際に起こるエンタルピー変化，エントロピー変化について理解する。
(4)・自由エネルギーの概念を理解し，熱力学第2法則との関連について学ぶ。
(5)・化学ポテンシャルの概念を理解する．
　・相平衡の概念を学び，Gibbs の相律を理解する。
(6)・物理・化学変化の平衡条件について学び，自由エネルギーとの関連を理解する。
(7)・金属の酸化還元反応を熱力学の観点から学ぶ。
　・エリンガム図の概念を理解し，利用法を学ぶ。
(8)・物質を分子レベルで混合した際に起こる現象について学ぶ。
　・活量の概念を学ぶ。
(9)・（混合）溶液の分類について学び、合金系との対応を理解する。
　・活量の測定法について学ぶ。
これら一連の内容を学ぶことにより、機械材料の物理化学的性質を熱力学的観点から理解するための基礎知識を身につける。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

期末試験：80%程度
レポート：20%程度（数回）

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

居室：　D-506
電話：　内 6695
e-mail: takenaka@seiren.tutpse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

質問等は大歓迎です．

オフィス・アワー

火曜日 14:00-15:00

学習・教育目標との対応

(D1) 専門的技術を駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
122266	ロボット工学	寺嶋 一彦	学部3年次	1学期	1	1.0	選択

授業の目標

機械システムの代表としてロボットを対象に取り上げ、その静的、動的モデリングの方法について学ぶ。また、ロボットの分類、機構と制御法について学ぶ。

授業の内容

1週目 ロボット工学とは
　ロボット工学で必要とされる技術とは，ロボットの分類
2週目 センサとアクチュエータ
　内界センサと外界センサ，サーボエータ
3週目 運動学
　同時変換，DH(Denaviet-Hartenberg)パラメータ，逆運動学問題
4週目 順運動学と逆運動学問題
5週目 微分関係と静力学
　ヤコビ行列，特異姿勢，静力学
6週目 動力学
　剛体の運動方程式，ラグランジュの方程式，逆運動学問題
7週目 ロボットの制御
　軌道生成
8週目 ロボットの制御
　位置制御、力制御、2段階制御
9週目 移動ロボット
　ホロノミックとノンホロノミック，自己位置推定，環境認識
10週目 定期試験

関連科目

1)制御工学理論，制御工学解析論，制御工学設計論
2)ロボット創造工学
3)物理数学基礎
4)機械力学関連の授業

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

(教科書) 生産システム工学—知的生産の基礎と実際— (小西、清水、寺嶋ら)、朝倉書店　ー制御とロボットの部分を学習。さらに、最新のロボットの動向など随時、プリントを配布する。

(参考書) ・ロボット制御基礎論(吉川恒夫、コロナ社) -ロボットの静力学、動力学、ロボット制御が詳しく書かれている。詳しく勉強したい人向き。・図解ロボット制御入門(河村貞夫、オーム社) -ロボットに必要な機構学、力学、数学などわかりやすく書かれている。初心者向き。

達成目標

(1)ロボットの概念、分類を理解する。
(2)ロボットのセンサ、ロボットの各関節との関係である同時変換を理解する。
(3)ロボットの手先位置と、ロボットの各関節との関係である同時変換を理解する。
(4)運動学と逆運動学の概念を理解する。
(5)ロボットの静力学を理解する。特異姿勢、ヤコビ行列の物理的意味を把握する。
(6)ロボットの動力学を理解する。剛体の運動方程式、ラグランジュの運動方程式をたてられるようにする。
(7)ロボットの軌道制御、位置制御、力制御、2段階制御を理解する。
(8)ホロノミックとノンホロノミックの違いを理解する。ロボットの自己位置推定や環境推定法について理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

評価は定期試験の結果を主とし，これにレポート(最大10点)を加味する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

D-510,
Tel.0532-44-6699,
E-mail:terasima@procon.tutpse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

ロボットを学ぶことで、ロボットと人間の関係について勉強しよう。

オフィス・アワー

毎週 木曜日 16:00～18:00

学習・教育目標との対応

(D1) 専門的技術を駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
122269	ロボット創造工学	三好　孝典	学部３年次	2学期	2	2.0	選択

授業の目標

もの作りの楽しさ、大切さを十分認識すると共に、ものづくりの能力向上のために相撲ロボットを作る。具体的には相撲ロボットの設計、材料の選択、ロボット製作・加工、プログラミング、ロボットの駆動、計測、制御、最適化、システムインテグレーションを総合的に学習する。授業の最終回では，相撲ロボット競技会を開くことにより達成感を体験する。

授業の内容

第1週　講義；ハードウエアの全体構成、センサ、アクチュエータ、コンピュータ、材料の構成、実験のねらい等の説明。
　　実習センターの使い方の説明。
　　ソフトウエアの説明、コンピュータの使い方、ソフトの作り方の説明
第2週　講義；モータと制御、ロボット競技戦略とソフトウエアの構築法
　　実習；移動ロボット製作とソフトウエア製作
第3週　講義；材料とロボットの運動、ロボットの機構と設計
　　実習；移動ロボット製作とソフトウエア製作
第4週　講義；センサシステムとデータ取得法
　　実習；移動ロボット製作とソフトウエア製作
第5週　実習；移動ロボット製作とソフトウエア製作
第6週　中間報告（進捗状況報告と試運転）
第7週　実習；移動ロボット製作とソフトウエア製作
第8週　実習；移動ロボット製作とソフトウエア製作
第9週　実習；移動ロボット製作とソフトウエア製作
第10週　大会；・自作ロボットのセールスポイントのプレゼンテーション
　　・移動ロボットによる相撲競技大会（生産システムロボカップ’04）
　　・講評、後片づけ
　　・レポート提出（工夫とアイデアのポイント，機械図面，回路図，ドキュメント，仕様書）

関連科目

ロボット工学、制御工学、電子機械制御をはじめ生産システムで習うすべての科目に関連する。

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

【教科書】テキスト配布する。
【参考書】1. ロボットシステム入門；松日楽　信人、大明　準治、オーム社
　　2. はじめてのロボット創造設計；米田　完、坪内孝司、大隅　久、講談社サイエンティフィク
　　3. 生産システム工学－知的生産の基礎と実際－（小西、清水、寺嶋、北川秀、北川孟、石光、三宅、朝倉書店）
　　4. メカトロニクス入門（竹田晴見、昭晃堂）
　　5. やさしい相撲ロボットのつくりかた（永田勝也、富士ソフトウエア株式会社）
　　6. マイコン制御ロボットの製作（横山直隆、シータスク）
　　7. やさしいメカトロ工作（小峯龍男、東京電機大学出版局）
　　8. システム制御工学--基礎編--（寺嶋一彦　編著）

達成目標

(1)　ロボット材料の基礎的知識を身につけ、適切な材料選択ができるようになる。
(2)　ロボットの機構設計の能力をつけ、加工・製作ができるようになる。
(3)　プログラミング力をつけ、移動ロボットのプログラミングがC言語でできるようになる。
(4)　システム全体を見渡す能力をつけ、全体の最適化を計ることができる能力を身につける。
(5)　目的を達成できるよう、合理的な計画がたてられるようになる。
(6)　目的が達成できるまで頑張る性格を養う。
(7)　チームワークで、一つのことを達成していく姿勢や、喜びを味わう。
(8)　自分たちの成果物を積極的にアピール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）

発表会でのパフォーマンスと結果（60%）、レポート（20%）、
実習態度（20%）で決める。

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

三好　孝典　D-509
Tel.0532-44-6698　Fax.0532-44-6690
miyoshi@procon.tutpse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.procon.tutpse.tut.ac.jp/

オフィス・アワー

毎週金曜日　17:00-18:00

学習・教育目標との対応

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
122270	素材生産工学	川上　正博	学部４年次	２学期	1	1.0	選択

授業の目標

生産システムの原点として、金属材料の生産工程を講義する。主要な工業用材料である金属材料は、地球上ではすべて化合物として存在している。その存在形態は色々な化合物の混合体から成る鉱石である。鉱石から有用な金属を作り出すには金属により独自なプロセスが採られている。鉄、アルミニウム、銅、亜鉛、鉛、ニッケル、チタンなどの製造原理と工程を理解させることを目標とする。あわせて、製造工程をシステムとしてとらえ、システム構成の考え方を理解させる。最後に、使用の終わった工業製品からの材料のリサイクル工程について理解させ、クローズドした金属材料の利用サイクルを理解させる。

授業の内容

第１週：世界の各種金属材料の生産高、鉱石とその世界的分布、鉱石予備処理工程
第２週：鉄鋼Ⅰ；高炉転炉法による鉄鋼製錬プロセス
第３週：鉄鋼Ⅱ；電気炉製鋼法、直接還元鉄製造、
第４週：鉄鋼Ⅲ；溶融還元など、新しい鉄鋼製錬プロセスの動向
第５週：硫化鉱石の製錬、（銅、鉛、亜鉛、ニッケル）
第６週：溶融塩電解；原理およびアルミニウム、マグネシウムなどの応用例
第７週：その他の製錬法；チタン、ウラニウム、湿式製錬の例（カドミウム）
第８週：金属材料のリサイクル；鉄、アルミニウム、鉛、亜鉛
第９週；工業製品からのリサイクルの例としての使用済み自動車のリサイクル
第 10 週：試験

関連科目

応用熱力学、熱移動解析、流体・物質移動解析、腐食防食工学

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

教科書はなし
参考書：金属化学入門シリーズ第一巻金属物理化学、同第二巻鉄鋼製錬、同第三巻金属製錬工学、日本金　　属学会出版

必要に応じ、プリントを配布する。

達成目標

主要金属、特に鉄、銅、アルミニウムの製造工程を、その原理的な差違も含めて理解していること。資源の希少さとリサイクルの重要性を理解すること。リサイクルについては、回収など社会面、経済面からの問題点なども含めた理解が必要である。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

適宜レポート提出を課す。評価は期末テストおよび提出レポートを加味して行う。テストへのノートおよび配布プリントの持ち込みは可とする。必要事項を書き込んだ独自のノートを作っておくこと。

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

教官室：D-505
tel.：0532-44-6694
E-mail: kawakami@seiren.tutpse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

質問は随時歓迎する。

オフィス・アワー

毎週火曜日；17:00～19:00

学習・教育目標との対応

(D1) 専門的技術を駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
122277	非金属材料学	戸田 裕之	学部３年次	３学期	1	1.0	選択

授業の目標

各種機器、部材などの素材、およびそれらを製造・試作・評価するための機械の材料を考える場合、鉄鋼材料や非鉄金属材料だけではなく、広く有機材料（特に、プラスティック）、無機材料（特に、エンジニアリング・セラミックス）に関する知識を持つことが必要である。本講義では、これらの材料で特に重要な数種類ずつのものの製造方法や力学的性質、工学的な特徴など、それらを構成材料として用いる場合に重要な項目に限定して講義する。また、金属、プラスティック、セラミックスなどの各種機械材料から最適な材料を選定するために必要な知識、手法などについても講義する。後者については、ケーススタディーとしていくつかのケースを演習する。

授業の内容

第１週　セラミックスの種類と特性・用途
第２週　代表的セラミックスの原子間結合力、結晶構造と特性
第３週　セラミックスの機械的性質
第４週　セラミックスの強度特性の統計的取り扱い
第５週　高分子材料の種類と特性・用途
第６週　高分子材料のミクロ構造
第７週　高分子材料の強度・破壊の特徴
第８週　金属材料を含めた材料選択法
第９週　材料選択実例紹介
第 10 週　試験

関連科目

金属材料学、材料力学、材料保証学

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

・テキスト配布
・参考書：小林俊郎著：材料強靭学（2000 年，アグネ技術センター）
※本書は、3 年次「材料保証学」，大学院「材料保証学特論」でも参考書となる。

達成目標

I. 基礎的事項
　1. 各種構造用、機能性セラミックスの種類、組成、特性を学ぶ
　2. 各種構造用、機能性高分子材料の種類、組成、特性を学ぶ
　3. セラミックスについて：イオン結合、共有結合という概念をもとに、その構造・特性を理解できる
　4. ポリマーについて：結合形態、分子量、重合度などの尺度で、各材料を評価できる
　5. ポリマーについて：結晶性と非晶性の違い、エンプラと汎用プラスティックなど、その分類
を理解できる
　6. 材料選択の基礎的概念を学ぶ
II. 生産過程における応用事項
　1. セラミックスについて：結晶性セラミックスの製法を学ぶ
　2. 高分子材料について：ガラス転移点、融点の概念を理解する
　3. 高分子材料について：熱可塑性、熱硬化性、結晶性、非晶性等の述語の意味を理解する
III. 材料選択における応用事項
　1. セラミックスについて：密度、弾性、強度、硬さ、靭性、クリープなどの基礎的性質を学ぶ
　2. セラミックスについて：ワイブル分布による特性のばらつきの取り扱いを行う
　3. 高分子材料について：クレージング、劣化などの基礎的事項を学ぶ
　4. 金属材料、セラミックス、高分子材料の中から必要部材の要求特性、形状にふさわしい材料を選択できる
　5. 材料選択チャートの意味を理解できる

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

定期試験8割、中間小テスト2割

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

戸田裕之：D-508・ex.6697、toda@tutpse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

他に、ポリマー、セラミックスの話を聞けるチャンスはあまりありません。また、材料選択という重要な課題も、これまでの講義科目にはあまりない視点と思います。材料メーカーとそのユーザー企業だけではなく、製造機械、家電などを含め、様々な業種に進路を希望する人に聞いていただきたい。

オフィス・アワー

毎週月曜日16～17時

学習・教育目標との対応

(D1) 専門的技術を駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
122278	金属材料学	梅本 実 土谷 浩一	学部3年次	3学期	1	1.0	選択

授業の目標

金属材料はほとんど全ての工業分野で使用されており、その分野の発展が金属材料の進歩に依存するところが大きい。金属材料には橋や機械などの構造物に使われる構造用材料と形状記憶合金や磁石などのように特殊な機能を発揮する機能材料がある。構造材料として代表的な鉄鋼材料、アルミ合金、チタン合金について、機械的特性の発現機構、実用材料の種類とその製造方法、用途、リサイクルなどを学ぶ。次に機能材料について、材料の種類、用途、製造方法を学ぶ。これらを通して、金属材料の特性とそれを制御する原理を理解し、使用する場合の選択の基本を理解する。

授業の内容

1週目 鉄鋼材料の特徴、用途、Fe-C 状態図
2週目 鋼の恒温変態、連続冷却変態
3週目 鋼の組織と機械的性質
4週目 鋼の焼入れと焼戻し
5週目 鋼の加工熱処理、表面処理
6週目 実用鉄鋼材料、鋼のリサイクル
7週目 アルミおよびアルミ合金
8週目 チタン、マグネシウム合金等
9週目 機能材料(熱電材料、形状記憶材料など)

関連科目

材料工学基礎論Ⅰ、Ⅱ

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

主要参考書:改訂 機械材料学 日本材料学会
鉄鋼材料学:田村、泉、伊佐 朝倉書店
講座・現代の金属学 材料編4 鉄鋼材料 日本金属学会

達成目標

(1)金属材料に関する用語を正しく理解する。
(2)構造材料の機械的特性、物理的・化学的特性の発現メカニズを理解する。
(3)機能材料の種類、機能発現のメカニズムを理解すること。
(4)金属材料を用途に応じて適切に選定できる基礎能力を習得する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

期末試験 80%、課題レポート 20%で成績を評価する

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

D608,内線 6709,E-mail umemoto@martens.tutpse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

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

オフィス・アワー

E-mail umemoto@martens.tutpse.tut.ac.jp

学習・教育目標との対応

1系:(D1) 流体力学, 熱力学, 固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し, 機械システムの設計, 製作, 性能評価, 利用に応用できる能力
2系:(D1) 専門的技術を駆使して課題を探求し, 組み立て, 解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
122279	制御工学基礎論	寺嶋 一彦	学部3年次	2学期	1	1.0	選択

授業の目標

自動制御とは何かについて学ぶ．本講では，制御工学の基礎，取り扱う守備範囲，また学問と技術としての発展の歴史を講述する．

授業の内容

制御工学は，システム工学の基礎論であり，また広い応用部野をもつ．その理論体系は，応用数学を駆使したシステム論としてかなり整備されている．自動制御は主に，離散事象を取り扱うシーケンス制御とフィードバック制御を中心とした連続系の制御理論からなる．シーケンス制御も連続制御もシステム論的には同じような観点から議論できるので，制御工学 BⅠ，BⅡ，BⅢでは主に，連続系の制御理論を講義する，ただし，制御工学基礎では，制御の概念，構成など基礎的部分のみ講述する．シーケンス制御や離散事象系の理論的な設計手法は，生産工学基礎，最適化システムⅠ，Ⅱ，電子機械制御の授業で取り上げられているので参考にされたい．さて，連続系の制御理論には，主に時間領域での設計法である現代制御，周波数領域での古典制御，さらには両方を考慮したロバスト制御理論などがある．制御工学基礎論では古典制御，現代制御と区別せずシステム制御理論の基礎を講述する．

1週目　制御工学概説
　・制御とは何か　・制御理論の歴史
2週目　システムのモデリング
　・モデリングとは　・線形と非線形　・線形化　・状態の概念　・状態方程式
3週目　システムの入力と出力
　・動的システムの時間応答　・1次系，2次系　・高次系　・むだ時間系
4週目　システムの伝達関数とブロック線図
5週目　周波数伝達関数とボード線図
6週目　システム同定
　周波数伝達関数を求める方法
7週目　システム同定
　周波数伝達関数から伝達関数を求める方法
8週目　実現理論
　伝達関数から微分方程式を求める方法
9週目　ディジタル制御
　システムのディジタル化
10週目　試験

関連科目

生産工学基礎，最適化システムⅠ，Ⅱ，制御工学解析論，制御工学設計論

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

教科書：　システム制御工学（寺嶋一彦　編著，朝倉書店[2003]）

参考書：生産システム工学（小西、清水、寺嶋、北川、石光、三宅他）
　制御工学演習（明石一　他，共立出版[1985]）－演習書として好適

達成目標

(1)自動制御の概念，原理を把握する．
(2)システムのモデリング，入出力の関係，状態方程式を理解する．
(3)伝達関数，ブロック線図，ボード線図を自由に描けるようにする．
(4)周波数応答の物理的意味を把握し，描けるようにする．
(5)システムのモデリングとシステム同定の違いを理解する．
(6)システムの実現の意味を理解し，実現の設計をできるようにする．
(7)ディジタル制御の概念を理解する．
(8)制御理論の発展の歴史を知り，また工学における位置づけ，重要さを把握する．

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

(1)定期テスト　(2)課題レポート
　定期試験で決めるが，レポートを考慮する（最大10点）。

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

希望事項：　線形代数，ラプラス変換など数学に関する基礎知識を有していることが望ましい．
教官室：D-510
電話：　0532－44－6699　　email：terasima@procon.tutpse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

制御工学の面白さをつかんで欲しい．

オフィス・アワー

毎週　木曜日　16:00～18:00

学習・教育目標との対応

(D1) 専門的技術を駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
122280	制御工学解析論	三好　孝典	学部３年次	３学期	1	1.0	選択

授業の目標

1. 周波数領域に着目した古典制御理論の解析手法を理解する.
2. 世界的に周知された数値解析制御ソフト Matlab の使用法を修得し, 情報処理センターにて Matlab 演習を行う.

授業の内容

現場で最もよく適用されている周波数領域での設計である古典制御について講述する. 制御工学的センスを養う上で重要な古典制御理論の基礎解析について論じる. また数値解析制御ソフト Matlab の使用法を修得し, 演習を行う. なお, 古典制御理論, 現代制御理論の制御系設計法は, 制御工学設計論で一括して行う.

第1週　1次遅れ要素における過渡応答
第2週　2次遅れ要素における過渡応答
第3週　1, 2次遅れ要素のボード線図の作成
第4週　ボード線図と時間応答との対応, ボード線図の合成
第5週　ベクトル軌跡と安定余裕
第6週　ナイキストの安定定理
第7週　Matlab 演習(1 次遅れ要素におけるボード線図とステップ応答)
第8週　Matlab 演習(1 次遅れ要素における定常特性)
第9週　Matlab 演習(フィードバックシステムの構築と安定性の検討)

関連科目

制御工学基礎論, 制御工学設計論, ロボット工学, ロボット創造工学

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:寺嶋一彦, 三好孝典他:システム制御工学ー基礎編ー, 朝倉書店(2003)

参考書:杉江俊治、藤田政之 : フィードバック制御入門, システム制御工学シリーズ(3), コロナ社(1999)
明石 一他 : 制御工学演習, 共立出版(1985)

達成目標

A. 制御システムの解析
(1) 安定余裕(ゲイン余裕, 位相余裕)の概念を理解する.
(2) 安定余裕とシステムの応答(振動性, 応答性)の関係を理解する.
(3) ナイキストの安定判別法を理解し, システムの安定が判断できるようになる.
(4) 1次, 2次遅れ要素, また, それらの合成システムに対するボード線図が書けるようになる.
(5) 1次, 2次遅れ要素に対するステップ応答, インパルス応答, 正弦波応答を理解する.
(6) ベクトル軌跡の概念を理解し, 書けるようにする.
(7) 伝達関数, ボード線図, 時間応答の関係を理解する.

B. Matlab 演習
(1) ボード線図と折れ線近似グラフを描き, 相違を理解する.
(2) 1次, 2次遅れ要素に対する時間応答をシミュレーションする.
(3) シミュレーションを通じて伝達関数と時間応答の関係を体得する.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

2学期末の試験(60%), 演習レポート(35%), 授業態度(5%)を考慮して決定し, 55 点以上を可とする。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

三好孝典(生産システム工学系), 部屋番号:D-509, 内線:6698
miyoshi@procon.tutpse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.procon.tutpse.tut.ac.jp/

オフィス・アワー

毎週金曜日 17:00-18:00

学習・教育目標との対応

(D1) 専門的技術を駆使して課題を探求し, 組み立て, 解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
122284	微分方程式B	新家　光雄	学部３年次	１学期	1	1.0	選択

授業の目標

機械系分野で取り扱う現象、例えば構造物の力学系、物質の移動、電磁界、電気回路などを数学的手法によって表現し、解析するための基礎能力を養うことを目標とする。特に、常微分数式の解を求めることができるようにすることを目標とする。

授業の内容

授業の内容を次に項目ごとに示す。授業は、各項目の順に進める。

[1]微分方程式

自然現象を微分方程式で表し、それを解くことが工学で重要であることを例を挙げて説明し、次に示す順に微分方程式の解き方を説明する。

第１週：微分方程式と解,変数分離形
第2週：同次形
第3週：線形微分方程式
第4週：完全微分方程式
第5週：2階微分方程式
第6週：2階線形微分方程式
第7週：定数係数2階微分方程式
第8週：定数係数同次形微分方程式
第9週：定数係数非同次形微分方程式
第10週：試験

関連科目

計測、制御関連科目

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

教科書：応用数学概論、田代嘉宏著、森北出版

達成目標

基本的な微分方程式の一般解の求め方を習得することを達成目標とする。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

定期試験および課題レポートにより成績を評価する。

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

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

ウェルカムページ

簡単な微分方程式の解法の授業で、いずれの工学分野でも必要とされる事項です。受講すること勧めます。

オフィス・アワー

月曜日，16:00－17:00

学習・教育目標との対応

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
122285	工学解析数学	章 忠 堀畑 聡	学部3年次	2学期	1	1.0	選択

授業の目標

ラプラス変換・フーリエ変換の理論及びこれらの工学への応用について学び、理解する。微分方程式の解法などの演習により応用数学の基礎を習得する。

授業の内容

1. ラプラス変換
   - 1週目 複素数と複素関数
   - 2週目 ラプラス変換
   - 3週目 ラプラス逆変換
   - 4週目 微分方程式への応用
   - 5週目 工学への応用
2. フーリエ解析
   - 6週目 フーリエ級数
   - 7週目 正規直交列とパーセバルの等式
   - 8週目 フーリエ変換
   - 9週目 偏微分方程式への応用
3. 10週目 試験

関連科目

微分積分の基礎知識。

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:田代 嘉宏、応用解析要論、森北出版(1987)。
参考書:福田 安蔵、応用解析演習、共立出版(1980)。

達成目標

A. 基礎的な事項
(1)ラプラス変換・フーリエ変換の原理を理解する。
(2)演習を通じて基礎力を身につける。
B. 応用的な事項
(1)多くの分野で工学解析のための数学として用いることができる。
(2)常微分微分方程式及び偏微分方程式の解法として応用できる。
(3)物理系の過渡現象や時系列の特徴抽出に応用できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

出席・課題レポート50%、期末試験50%として総合評価。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

章 忠
部屋:D-610
Tel 0532-44-6711
E-mail zhang@keisys.tutpse.tut.ac.jp

堀畑 聡
部屋:D-613
Tel 0532-44-6712
E-mail horihata@keisys.tutpse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

e-mail で随時時間を打ち合わせる。

学習・教育目標との対応

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する基礎知識を獲得し、それらを活用できる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
122286	複素関数	戸田 裕之	学部3年次	3学期	1	1.0	選択

授業の目標

複素数の導入から、複素数を変数とし複素数値をとる関数、すなわち複素関数の基本的な性質、微分積分とその周辺を理解する。物理学や理工学でのその応用法を学ぶ。

授業の内容

第1週:複素数・ドモアブルの定理
第2週:複素関数・初等関数(前半)
第3週:初等関数(後半)
第4週:正則関数・コーシーリーマンの微分方程式
第5週:複素積分・コーシーの積分定理
第6週:複素積分解法
第7週:コーシーの積分表示
第8週:テイラー展開・マクローリン展開
第9週:ローラン展開と留数定理

関連科目

数学Ⅰ、数学Ⅱ、数学ⅢA、数学ⅢB

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

テキスト:「応用解析要論」田代嘉宏著(森北出版)

達成目標

(1)複素数の基礎を理解する
(2)複素関数、複素平面、写像などの定義を理解する
(3)複素数の一次関数の性質とその写像との関係を理解する
(4)初等関数の種類とそれらの性質を理解する
(5)正則関数とは何か、およびその取り扱いを理解する
(6)特異点、留数の定理などを理解する
(7)複素積分について学び、様々な積分定理、積分公式を理解する

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

定期試験8割、レポート2割

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

戸田裕之、内線 6697、toda@tutpse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

複素関数およびその取り扱いの方法は、電気工学、流体力学、破壊力学など、様々な工学の分野で必要となる。

オフィス・アワー

毎週月曜 16～17 時

学習・教育目標との対応

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する基礎知識を獲得し、それらを活用できる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
122287	生産システム工学計算解析	各教員	学部3年次	3学期	3	3.0	選択

授業の目標

工学における基礎解析および計算方法を学び、コンピュータを用いて各テーマについての数値計算演習を行うことでプログラミングの原理を取得する。

授業の内容

授業形態:各テーマ毎2回(各4～6限)(1回目:講義、2回目:コンピュータによるプログラミングおよび数値解析演習)。
各テーマの内容は以下の通りである。
(1)　基礎方程式の導出 : 寺嶋 一彦 担当
1回目:メカニカル系、プロセス系、電気系システムに関する基礎方程式の導出について説明し、ダイナミカルシミュレーションの意義、方法について簡単に講述する。
2回目:解析解とオイラー法による数値シミュレーションを行い動的挙動を考察する。また、数値解析ソフトウェア Matlab の利用法を学び、解析結果の比較をする。
(課題レポート)
(2)化学における基礎計算 : 横山 誠二 担当
1回目:溶鉄の脱酸において重要な溶解 Fe-Al-O 系を取り上げ、溶融金属の化学平衡および反応速度についてに講述する。
2回目:簡単な数値計算により、脱酸平衡および拡散速度について理解を深める。
(課題レポート)
(3)微分方程式の解法 : 新家 光雄 担当
1回目:常微分方程式の解法でよく用いられている代表的な3つの手法(Runge-Kutta 法、Runge-Kutta-Gill 法、Milne 法)について講述する。
2回目:簡単な問題を計算機で演習し、計算誤差の発生について理解する。
(課題レポート)
(4)信号解析のアルゴリズム : 堀畑 聡 担当
1回目:離散フーリエ変換によるデジタル信号処理の原理を簡単に講述する。
2回目:いくつかのシミュレーション信号を作成し、でデジタル信号処理のアルゴリズムを理解する。
(課題レポート)

関連科目

Fortran,C,Pascal,Basic いづれかのプログラム言語を習得していること。

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:プリント等、必要があれば各テーマ毎に配布する。
参考書:各テーマで紹介する。

達成目標

A. 基礎的な事項
(1)課題の内容を理解し、基礎方程式を導出できる。
(2)課題に対する基礎方程式をプログラミングできる。
(3)理論と数値解析の比較あるいはいくつかの数値解析法による比較を行うことで計算アルゴリズムを理解する。
B. 応用的な事項
(1)未知の問題に対して方程式を導出し、数値解析できる。
(2)理論計算による結果の確認として数値解析を用いることができる。
(3)実際の実験との比較や計算機実験に用いるシュミレータの構築ができる。
(4)計測や実験結果の処理プログラムの構築ができる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

各テーマ毎のレポートで総合評価する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

横山 誠二
部屋:D-507、Tel 0532-44-6696、E-mail yokoyama@seiren.tutpse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

担当教官が随時連絡する

学習・教育目標との対応

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する基礎知識を獲得し、それらを活用できる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
122288	力学	牧　清二郎	学部３年次	１学期	1	1.0	選択

授業の目標

機械工学の分野では、大きさと形のある剛体の運動が多い。そこで剛体の運動を微分方程式で記述する方法やその解析法を学ぶとともに、解析によって得られた結果の物理的意味が理解できるようになる。

授業の内容

1週目　回転運動の運動方程式
2－3週目　いろいろな物体の慣性モーメント(細長い棒，円板，長方形板，平行軸の定理，回転半径)
4－6週目　剛体の平面運動(重心の並進運動と重心回りの回転運動，斜面を転がる円板，ばねで壁につながれた円板，つるされた円板，段差の乗り越え)
7－8週目　剛体の振り子
9週目　モーメントのベクトルと角運動量
10週目　試験

関連科目

物理学Ⅰ、機械力学

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

参考書:「物理学」，小出昭一郎著，裳華房
「基礎力学」，永田一清編，サイエンス社
「演習で学ぶ機械力学」，小寺忠・矢野澄雄共著，北森出版　など

達成目標

(1)剛体運動が記述できる.
(2)剛体とその釣り合いが理解できる.
(3)慣性モーメントが計算できる.
(4)解析により得られた結果の物理的意味が理解できる.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

課題レポート 30%，期末試験 70%とし，これらの合計で評価する.

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

牧清二郎
部屋:D-604
Tel:0532-44-6705
E-mail:maki@plast.tutpse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

E-mail にて，または，講義終了後に相談時間を打合せる.

学習・教育目標との対応

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
122289	電磁気学	竹中　俊英	学部３年次	１学期	1	1.0	選択

授業の目標

機械分野で必要な電磁気学の基礎を学び，この分野で電磁気学がどのように関連し，どのように利用されているか理解することを目標とします．

授業の内容

第１週：電気学
第２週：電気学の応用と直流回路の基礎
第３週：磁気学の基礎
第４週：磁気学の応用
第５週：電流と磁気
第６週：電磁誘導と関連現象(1)
第７週：電磁誘導と関連現象(2)
第８週：交流回路の基礎
第９週：電磁波

関連科目

数学（微積分学など）
物理学（振動など）

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

教科書：資料配付
参考書：電磁気学（高橋寛監修，オーム社）など

達成目標

習得すべき内容のキーワードを以下に示す．
第１週：クーロンの法則，電気力線と電束，ガウスの法則，電位
第２週：静電容量，誘電体，オームの法則，キルヒホッフの法則，圧電現象
第３週：クーロンの法則，磁束と磁束密度，磁位
第４週：磁気モーメント，磁気誘導と磁性体，磁化とヒステリシス
第５週：アンペアの法則，ビオ・サバールの法則，フレミング左手の法則，ローレンツ力
第６週：ファラディーの法則，レンツの法則，インダクタンス
第７週：コイルの接続，渦電流，表皮効果
第８週：変位電流，リアクタンス，インピーダンス
第９週：マックスウェルの法則

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

レポート：30 点
期末試験：70 点

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

教官居室：D-506
TEL: 内 6695

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

月曜日 13:00-14:00

学習・教育目標との対応

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
122293	機械動力学	河村 庄造	学部3年次	3学期	2	2.0	選択

授業の目標

本講義では，運転中の機械や構造物の運動を振動工学の立場から解明するための基礎を学ぶ．これまでに学習した力学，機械力学を基礎とし，機械・構造物の弾性体としての特性も考慮した柔軟な運動を解析するための基本原理を理解する．

初めに動力学の基礎を確認する．その後，1自由度振動系の自由振動及び強制振動，2自由度振動系の自由振動及び強制振動について系統的に学習する．

授業の内容

第1回　:導入・動力学基礎
第2回　:動力学の構成要素(慣性要素，減衰要素，復元要素，励振要素)
第3,4回　:運動方程式の構築(ニュートンの運動方程式，ラグランジュの運動方程式，線形化)
第5,6回　:1自由度無減衰自由振動(運動方程式，解析，初期条件)
第7回　:1自由度無減衰強制振動(運動方程式，解析，性質)
第8,9回　:1自由度減衰自由振動(減衰力，運動方程式，解析，性質)
第10,11回:1自由度減衰強制振動(運動方程式，解析，性質，ハーフパワー法)
第12,13回:2自由度無減衰自由振動(運動方程式，固有振動数と振動モード)
第14回　:2自由度減衰自由振動(一般解，性質)
第15,16回:2自由度無減衰強制振動(運動方程式，解析，動吸振器)
第17回　:2自由度減衰強制振動(運動方程式，解析，動吸振器)
第18回　:まとめ
第19回　:定期試験

関連科目

数学Ⅰ(微分・積分)，数学Ⅱ(線形代数)，数学Ⅲ(微分方程式)，物理学Ⅰ(力学)，物理学Ⅳ(波動)
応用数学Ⅰ(行列の固有値)，応用数学Ⅱ(基本的な複素関数)，応用数学Ⅲ(基本的な微分方程式)

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書　　:「振動工学ー基礎編」安田仁彦，コロナ社
参考書　　:「振動の工学」鈴木浩平，丸善，など多数あり．
興味深い読み物:「振動をみる」田中基八郎・大久保信行，オーム社．
　　「振動を制する」鈴木浩平，オーム社．

達成目標

(1) 機械・構造物の運動を支配する運動方程式が構築できる
(2) 振動系の自由振動が理解できる
(3) 振動系の強制振動が理解できる
(4) 実現象と動力学の理論との関係が理解できる

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

演習レポート点を20%，期末試験を80%とし，合計で評価する．

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

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

ウェルカムページ

http://133.15.77.43/mech_dyna/index.htm

オフィス・アワー

E-Mail等で随時時間を打ち合わせる．

学習・教育目標との対応

1系:(D1) 流体力学，熱力学，固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し，機械システムの設計，製作，性能評価，利用に応用できる能力
2系:(D1) 専門的技術を駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
121043	実務訓練	各教員	学部４年次	3学期	18	6.0	必修

授業の目標

社会との密接な接触を通じて，指導的技術者として必要な人間性の陶冶を図るとともに，実践的技術感覚を体得させる。

授業の内容

学部第4年次学生が従事できる実務のうち，実務訓練の目的にふさわしい業務

関連科目

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

達成目標

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

「実務訓練評定書」及び「実務訓練報告書」列びに訓練状況の調査結果に基づき，成績の評価を行う。

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

ウェルカムページ

オフィス・アワー

学習・教育目標との対応

(D3) 技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解し，諸問題の工学的な解決を行なうためのデザイン力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力
社会，環境，技術などの変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
121047	生産システム工学研究法基礎	各教員	学部４年次	１～３学期	4	2.0	必修

授業の目標

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

授業の内容

研究室毎に異なる。

関連科目

研究室毎に異なる。

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

研究室毎に異なる。

達成目標

研究法基礎を行うことにより、明確な問題意識、問題解決力、課題探求力、計画立案能力、創造性、判断力、責任感、ねばり強さ、協調性、プレゼン テーション力、倫理観を身につける。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

判定会議

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

研究室毎に異なる。

ウェルカムページ

研究室毎に異なる。

オフィス・アワー

研究室毎に異なる。

学習・教育目標との対応

(D3) 技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解し，諸問題の工学的な解決を行なうためのデザイン力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力
社会，環境，技術などの変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
121048	生産システム工学卒業研究	各教員	学部４年次	1～3学期	18	6.0	必修

授業の目標

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

授業の内容

研究室毎に異なる。

関連科目

研究室毎に異なる。

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

研究室毎に異なる。

達成目標

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

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

卒業研究発表会、判定会議

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

研究室毎に異なる。

ウェルカムページ

研究室毎に異なる。

オフィス・アワー

研究室毎に異なる。

学習・教育目標との対応

(D3) 技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解し，諸問題の工学的な解決を行なうためのデザイン力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力
社会，環境，技術などの変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
122111	自動車工学	御室　哲志	学部４年次	集中		1.0	選択

授業の目標

自動車は多くの素材，部品のアセンブリであり，自動車工学は極めて広い領域をカバーする．この講座では自動車工学の基本から最近のインテリジェント化の動きまで，特に運動力学的な視点から解説する．

授業の内容

1. 自動車を取り巻く状況
   - ・自動車産業
   - ・歴史
   - ・環境問題
2. パワープラント
   - ・排気ガス
   - ・燃費
   - ・新しいパワープラントの動向
3. 運動性能
   - ・タイヤ
   - ・サスペンション
   - ・車両モデル
4. 安全技術
   - ・衝突安全
   - ・予防安全
5. インテリジェント化
   - ・ITS
   - ・様々な運転支援技術

関連科目

特になし

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

プリント配布．参考図書は適宜紹介する．

達成目標

自動車工学の幅広い技術分野の基本事項と最新動向を理解する．

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

成績はレポートで判定する．

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

御室哲志：E-Mail:tetsushi.mimuro@mitsubishi-motors.com
学内担当者：河村庄造(第１工学系)，内線 6674，E-Mail:kawamura@meh.tut.ac.jp

ウェルカムページ

なし

オフィス・アワー

E メール等で随時時間を打ち合わせる

学習・教育目標との対応

1系：(D1) 流体力学，熱力学，固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し，機械システムの設計，製作，性能評価，利用に応用できる能力
2系：(D1) 専門的技術を駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
122189	生産工学	入倉　則夫	学部４年次	集中		1.0	選択

授業の目標

品質管理の基礎となる統計的な考え方、統計解析の基礎的事項、信頼性工学について学び、品質管理の統計的基礎事項について理解する。

授業の内容

1. はじめに～品質管理と統計的方法
2. データの整理
3. 分布と期待値
4. 検定と推定の考え方
5. 計量値に関する検定と推定
6. 分散分析
7. 相関分析
8. 回帰分析
9. 計数値に関する検定と推定
10. 統計的品質管理と管理図
11. 信頼性データの解析
12. まとめ(課題レポート)

関連科目

統計学の基礎知識

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:永田　靖、入門統計解析法、日科技連出版社、1992。
参考書:永田　靖、統計的方法のしくみ、日科技連出版社、1996
　　鉄　健司、品質管理のための統計的方法、日科技連出版社、2000(初版 1977)。
　　奥野・入倉ほか、工業における多変量データの解析、日科技連出版社、1986

達成目標

A. 基礎的な事項
(1)品質管理のための統計学の基礎を習得する。
(2)製品、製造の管理システムを把握できる。
(3)品質、信頼性及び生産性などを定量的に分析できる。
(4)品質管理、信頼性工学の必要性を理解する。
B. 応用的な事項
(1)工場などの製品における生産システムの改善や改良への評価に応用できる。
(2)工場管理、製品開発などに品質管理のための統計学が応用できる。
(3)企業組織や製品開発のアイデアを創造できる。
(4)製品に対しての最適な品質管理の向上に役立つ。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

課題レポートと出席で総合評価する(毎回の出席は必須)。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

(代理)堀畑　聡
Tel:0532-44-6711, Fax:0532-44-6690, E-mail:horihata@keisys.tutpse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

e-mail で随時時間を打ち合わせる。

学習・教育目標との対応

(D1) 専門的技術を駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
122217	機械設計・同演習	堀内 宰	学部4年次	1学期	3	2.0	選択

授業の目標

今までに学んだ材料力学，機械要素，機械設計，機械加工学などの科目の総合的な応用として，具体的な機械装置の設計演習を行い，機械設計手法を修得する．

授業の内容

機械装置として代表的な工作機械である普通旋盤（人の操作によって運転される汎用型の旋盤）を取りあげ，主軸駆動系を設計する．実験実習工場にある普通旋盤と同じ仕様のものを設計し，設計値と実際値を比較する．両者は必ずしも一致しないであろう．それはなぜなのか考察する．その理由が判明し，もしそれが妥当であるならば設計値を修正する．しかし，もしそれが妥当でないならば，設計値を修正することなく実際値の変更（改良または設計変更）を提案する．

授業の進め方はおおよそ以下の通りである．

(1)旋盤の基本機能
　旋盤を実際に操作運転してみて旋盤の基本機能を理解する．そして，旋盤の設計指針について考える．
(2)旋盤の仕様
　設計の参考とするモデル旋盤の主な仕様を調査する．
(3)主軸駆動系の構造調査
　モデル旋盤の主軸駆動系の構造を調査し，概略をスケッチする．主軸速度列と歯車列との対応を調べる．駆動モータの平均速度とすべり率を求める．
(4)主軸駆動系の設計
　モデル旋盤と同じ仕様の主軸駆動系を設計する．
　・Vベルト本数の設計
　・歯車軸および主軸の軸径設計
　・主軸最低速度に関わる歯車の設計（歯の曲げ強度および歯面強度から歯幅を求める）
(5)設計値と実際値の比較検討
　設計値と実際値を比較し，異なる場合はその理由を考察する．
(6)旋盤の切削性能試験
　モデル旋盤を用いて鉄鋼の切削実験を行い，切削抵抗を調べて実験式を導くとともに，それに基づいたモデル旋盤の切削性能を評価する．
(7)報告書の作成

関連科目

材料力学，機械要素，機械設計Ⅰ,Ⅱ，機械加工学

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

教科書：適宜プリントを配布する．
参考書：笠松，佐野共著：機械設計（6）旋盤の設計製図，パワー社
　　津村，大西共著：機械設計製図便覧，理工学社
　　日本機械学会：歯車強さ設計資料
　　材料力学，機械工作，機械要素，機械設計などの教科書等

達成目標

(1)機械設計の内容と流れを理解する．
(2)機械の仕様と設計の関係を理解する．

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

授業態度および報告書により総合的に評価する．

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

部屋D607，内線6708，メールアドレス horiuchi@pse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

［履修条件等］授業の都合上，高専・短大の機械工学系以外の学科出身者および高校出身者のみ履修するものとする．

オフィス・アワー

月曜日 17～18 時

学習・教育目標との対応

(D1) 専門的技術を駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
122223	腐食・防食工学	川上 正博	学部４年次	１学期	1	1.0	選択

授業の目標

金属の化学的性質および化学反応の原理を理解し、中でもほとんどの金属は腐食することが自然の摂理であることを理解させる。さらに、腐食の種類とその反応機構、具体的な腐食の事例を示し、種々の機械や装置を設計する時の指針を与える。

授業の内容

第1週：Ⅰ．金属の化学的性質：周期律表上での金属の位置、元素の原子構造、金属元素の分類、化学反応の原理、オクテット則　Ⅱ．腐食の概要：腐食の定義、環境と腐食反応の種類
第2週：、湿食の弊害とコスト、防食技術　Ⅲ．湿食（wet corrosion）：湿食の定義、腐食速度の表し方、電気化学的な見方、
第3週：分極現象（腐食反応の律速機構）　環境の効果、金属学的要因、
第4週：Ⅳ．湿食の8変化（へんげ）：全面腐食、ガルバニ腐食、隙間腐食
第5週：孔食、粒界腐食、選択溶解、応力腐食割れおよび水素誘起割れ、エローション腐食
第6週：Ⅴ．湿食の電気化学：標準単極電位、プールベ線図
第7週：電極反応速度論
第8週：Ⅵ．高温酸化：湿食との類似性、放物線則、対数則、酸化機構、種々の耐熱合金の高温酸化の例
第9週：Ⅶ．高温腐食：加速酸化、硫化腐食、　溶融塩腐食

このうち、Ⅴ．湿食の電気化学（第6，7週）は竹中が担当し、残りの全ては川上が担当する。

関連科目

応用熱力学、素材生産工学

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

教科書は用いず、適宜プリントを配布する。
以下のものを参考書とする。ただし、"Corrosion Engineering"は購入することが望ましい。
"Corrosion Engineering", by Mars G. Fontana, McGraw-Hill Book Co. International Student Edition, 腐食工学の概要　日根文男著、化学同人、金属表面工学　大谷南海男著、日刊工業新聞

達成目標

湿蝕の原理と各種腐食形態の事例を理解していること。湿食の電気化学では、プールベ線図が作成出来、分極曲線を使った腐食速度の計算が出来ること。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

出欠はとらず、評価は期末テストの結果による。期末テストでは、ノートおよび配布プリントの持ち込み可。必要事項を書き込んだ独自のノートの作成を勧める。

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

川上正博
教官室：D－505
tel.　：0532－44－6694
E-mail：kawakami@seiren.tutpse.tut.ac.jp

竹中俊英
教官室：D－506
tel.　：0532－44－6695
E-mail：takenaka@seiren.tutpse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

質問は随時歓迎する。

オフィス・アワー

毎週木曜日 17:00～19:00

学習・教育目標との対応

(D1) 専門的技術を駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
122249	産業制御概論	浜崎　広道	学部４年次	集中		1.0	選択

授業の目標

制御系の構成要素(センサ、制御機器、アクチュエータ)と制御対象(プロセス)について考察し、制御系全体を理解する。機器と理論を、制御の現場にどのように適用するかを考察する。

授業の内容

オートメーションは、工業計測、制御理論、コンピュータを3本柱とする総合技術です。

今回の講義の題名は、「制御機器概論」であり、制御機器は狭い意味では調節計、分散型制御装置など制御アルゴリズムの演習を行う機器をいうが、今回はもっと広い意味での制御系の要素

1)センサ/トランスミッタ　2)制御装置　3)操作端　と制御対象である　4)プロセス　のすべてを考える。

主にプロセスオートメーションの分野をとりあげたが、最近は組立、加工、入出荷などの自動化を目指すファクトリーオートメーションも発展しつつある。

この講義から、何かしら制御の現場の息吹を感じとって頂ければ幸いである。

第１週目:

1.自動制御概要

身の回りの自動制御、自動制御の効用、各種の制御方式、プロセスの特性、
制御理論の基礎、調節動作(PID 制御アルゴリズム)、プロセスの計装

2.制御系の要素Ⅰ, 調節計

- PID 制御と最適調整 -

調節計、調節計の PID 制御アルゴリズム、PID 制御と最適調整、
PID 制御シミュレーション・テスト

第２週目:

3.制御系の要素Ⅱ, センサ

測定の基礎、温度・湿度センサ、流量センサ、圧力センサ、液位センサ、
成分のセンサ、信号変換器

4.制御系の要素Ⅲ, 操作端

調節弁とは、調節弁の選定、調節弁本体、調節弁駆動部、ポジショナ、補器

第３週目:

5.分散型制御装置オーバビュー

自動制御小史、分散型制御装置の構成、操作・監視ステーション、制御ユニット

6.制御の応用とトピックス

少し高級な制御、空気式計装、アドバンスト制御、計装と防爆、
信頼性工学のABC、フィールドバス標準化の動向、訓練シミュレータ

関連科目

制御工学の基礎知識があること。
制御工学基礎論、制御工学解析論、制御工学設計論。

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

[教科書]講師が自作した、テキストを配布する
[参考書等]
・計装システムの基礎と応用(千本、花淵編, オーム社)
・プロセス計装の考え方と進め方(藤田　威雄, 計装工学会)

達成目標

(1)自動制御の基礎の把握。
(2)産業制御の実体の把握。
(3)PID 制御の把握。
(4)センサ、アクチュエータ、オートメーションの理解

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

定期試験の代わりにレポートを課す。毎回の出席は必須である。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

[担当教官連絡先](代理)寺嶋一彦
D-510
Tel. 0532-44-6699　　Fax. 0532-44-6690　　Email.　terasima@procon.tutpse.tut.ac.jp

担当教官は外部教官であるため、授業日以外における質問、その他は、2 系寺嶋教官まで、まず連絡すること。

ウェルカムページ

理論の産業界での応用について学んで欲しい。

オフィス・アワー

毎週　木曜日　16:00～18:00　寺嶋教官室(D-510)

学習・教育目標との対応

(D1) 専門的技術を駆使して課題を探求し, 組み立て, 解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
122258	構成材料強度学	戸田　裕之	学部４年次	１学期	1	1.0	選択

授業の目標

材料の強度など、物理的・力学的性質に著しい影響を及ぼす格子欠陥の役割について、転位論の基礎を中心に講述する。材料の強度がどのように決定されるかを、格子欠陥との関連で理解する。

授業の内容

〔授業の内容，進展度合等〕

第1週　格子欠陥・原子空孔
第2週　転位、バーガースベクトルの概念
第3週　転位のまわりの歪み
第4週　転位運動の様式と機構
第5週　加工硬化
第6週　高速変形
第7週　結晶における他の変形様式
第8週　応力歪み関係
第9週　Hall-Petch の関係
第10週　試験

関連科目

〔あらかじめ要求される基礎知識の範囲等〕

材料工学基礎論Ⅰ、Ⅱ

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

〔教科書等〕

基本的事項を解説するプリントを配布する。

達成目標

I. 基礎的事項
1. 材料強度の理論と現実の違いを理解する
2. 結晶における欠陥の種類にはどのようなものがあるか理解する
3. 原子空孔とは何か？材料特性にどういう影響があるかを学ぶ
4. 転位の種類にはどのようなものがあるかを理解する
5. 転位のバーガースベクトルの概念について学ぶ

II. 転位による材料変形の理解
1. 転位のまわりの歪み場、およびそれがもたらす効果を理解する
2. 転位のすべり運動様式、転位の上昇運動様式を学ぶ
3. キンクとジョグ、転位双極子とその役割を学ぶ
4. 転位の増殖過程を、交差すべり、フランクリード源というキーワードを元に学ぶ
5. 材料の高速変形特性を、転位論により説明できる

III. 結晶における他の変形様式
1. 粒界滑り、クリープ、双晶についてその微視的機構を理解する
2. 各温度でどの変形機構が現れるかを考察できる

IV. 応力歪み関係など、マクロ特性と転位の関係
1. 加工硬化挙動が転位論により説明できる
2. 転位密度と材料強度の関係を理解する
3. Hall-Petch の関係の転位論による説明ができる
4. 転位運動の各種障害の意味と、材料の強化機構との関係を説明できる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

レポート2割、定期試験8割で評価する

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

戸田：D－508室、内線6697、e-mail：toda@tutpse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

時間が許せば、各種金属材料の材料試験時の変形のしかたを走査型電子顕微鏡で観察するなどのデモンストレーションを行ったり、ビデオを見るなどして視覚的に理解できるよう配慮する。材料工学、加工学の学生諸君は、各種応用分野の基礎的理解に欠かせないものとして、聴講を勧める。

オフィス・アワー

毎週月曜16～17時

学習・教育目標との対応

(D1) 専門的技術を駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
122272	材料構造解析	土谷　浩一	学部４年次	１学期	1	1.0	選択

授業の目標

材料科学の基礎となる回折結晶学について勉強する。特に結晶格子・逆格子などの基本的な概念とディフラクトメータ法・電子線回折などよく用いられる実験法の原理を理解する目的で講義を進める。

授業の内容

1 週目　結晶格子と対称性について学ぶ。
2 週目　X線の基本的な性質について学ぶ。
3 週目　X線の散乱の原理を理解する。
4 週目　X線の結晶による回折について理解する。
5 週目　各種のX線回折実験法について学ぶ。
6 週目　電子線の性質と電子顕微鏡の構造について学ぶ。
7 週目　逆格子と電子線回折について理解する。
8 週目　電子線回折について理解する。
9 週目　格子欠陥の観察の実例について学ぶ。

関連科目

材料工学基礎論 I,材料工学基礎論 II, 金属材料学, 非金属材料学, 構成材料強度学

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:プリントを配布する。
参考図書
・X線構造解析, 早稲田嘉男, 松原英一郎著, 内田老鶴圃
・結晶電子顕微鏡学, 坂公恭著, 内田老鶴圃

達成目標

・X線回折のデータを正しく解析できる。
・TEM 像・電子線回折図形の解析ができる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

宿題レポート 20%, 期末試験 80%

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室:D-603
内線:6704
e-mail: tsuchiya@tutpse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

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

オフィス・アワー

水曜日　16:00～17:00

学習・教育目標との対応

(D1) 専門的技術を駆使して課題を探求し, 組み立て, 解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
122281	制御工学設計論	寺嶋　一彦	学部４年次	１学期	1	1.0	選択

授業の目標

古典・現代理論に関する制御設計の基礎を学ぶ.
制御系の設計とは何をすることか. どのような手法があるか.
どのように設計するのか. 具体的な対象にどのようにしていくのか.
を講述し, それらを習得することを目的とする.

授業の内容

第1章　古典制御理論の設計方法
1週目　制御系の設計仕様と制御系設計とは何をすることか？　ロバスト制御とは何か？
2週目　プロセス系への PID 制御と IPD 制御
3週目　サーボ系への位相進み, 遅れ補償
4週目　むだ時間システムの制御
5週目　非干渉化制御
第2章
6週目　可制御, 可観測, 安定性
7週目　極配置設計法
8週目　最適レギュレータによる制御系設計
9週目　状態推定器ーオブザーバ
10 週目　試験

関連科目

制御工学基礎論, 制御工学解析論

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:システム制御工学ー基礎編ー(寺嶋一彦　編著, 朝倉書店[2003])
　　生産システム工学(小西,清水,寺嶋、北川、石光、三宅、朝倉書店[2001])
参考書:メカニカル制御ー現代制御についての参考書ー(古田勝久, オーム社[1984])

達成目標

(1)古典制御理論の PID, IPD 制御の物理的意味を理解する.
(2)PID, IPD 制御のアルゴリズムを理解し, プログラミングができるようになる.
(3)位相遅れ, 進み補償の概念, 設計法を理解する. また, PID, IPD 制御との違い, 類似点を理解する.
(4)むだ時間補償, 非干渉化制御を理解する.
(5)現代制御理論の状態フィードバックの意味を理解する.
(6)可制御,可観測, 安定性の物理的意味を把握する.
(7)極配置制御の設計手法, アルゴリズムを理解する.
(8)最適レギュレータの設計手法, アルゴリズムを理解する.
(9)オブザーバーの物理的意味, アルゴリズムを理解する.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

定期試験にレポート点(最大 10 点)を加味して成績評価する.

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

希望事項:深く勉強して欲しい.
教官の部屋:　D-510　　電話番号:0532-44-6699
　　Email:　terasima@procon.tutpse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

毎週　木曜日　16:00～18:00

学習・教育目標との対応

(D1) 専門的技術を駆使して課題を探求し, 組み立て, 解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
122282	流体・物質移動解析	横山 誠二	学部 4 年次	1学期	1	1.0	選択

授業の目標

流体が関与する機械や化学反応器等を理解し，設計するためには，流体および流体成分の移動現象を修得していることが重要である．ここでは，流体の運動量移動と拡散による物質移動を取り扱い，それらの基礎事項を修得することを目的とする．

授業の内容

1週目　概論
2週目　巨視的な物質収支
3週目　微視的な物質収支
4週目　運動量収支式(運動方程式)
5週目　層流中の速度分布(定常現象)
6週目　層流域における非定常流動
7週目　拡散方程式
8週目　濃度分布(定常，非定常)
9週目　境界層と物質移動モデル

関連科目

微積分，微分方程式，ベクトル解析，熱移動解析

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:テキスト配付
参考書:平岡，田中:新版移動現象論，朝倉書店
　　日本金属学会編:金属物理化学
　　R.Bird ら:Transport Phenomena, Wiley

達成目標

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)数学記号を正しく記述できる．
(3)数式の導出，応用ができる
B. 講義内容
(1)平衡論的な観点からの物質収支がとれる．
(2)微視的な物質収支がとれ，shell モデルなどに応用できる
(3)運動方程式を導出できる．
(4)物質収支式と運動方程式を簡単な問題に適用できる．
(5)拡散方程式が導出でき，フィックの第1法則，第2法則の意味が理解できる．
(6)物質収支式と拡散方程式を簡単な問題に適用できる．
(7)物質移動モデルによる物質移動係数の相違などが理解できる．

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

レポート点を 20%，期末試験を 80%とし，これらの合計で評価する．

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

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

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

毎週月曜　11:30-12:30

学習・教育目標との対応

(D1) 専門的技術を駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
122290	流体機械	日比 昭	学部４年次	2学期	1	1.0	選択

授業の目標

建設機械(パワーショベル、ブルドーザなど)、産業車両(フォークリフト、ダンプカー、トラッククレーン、コンクリートミキサ車など)、工作機械, 製鉄設備、プレス装置、農業機械、船舶、航空機、射出成型機、自動車(ブレーキ、パワーステアリング、オートマチックトランスミッションなど)多方面で用いられている油圧駆動装置の基礎理論と応用技術について解説する。

授業の内容

1週目　油圧駆動装置の応用例
2週目　油圧作動油
3週目　油圧工学に関連する水力学・流体力学
4週目　油圧ポンプの基礎理論
5週目　歯車ポンプ、ベーンポンプ、ピストンポンプの作動原理
6週目　油圧シリンダと油圧モータ
7週目　油圧制御弁の基礎理論
8週目　圧力制御弁の作動原理
9週目　流量制御弁、方向制御弁の作動原理
　　油圧式無段変速機、付属機器、油圧回路例

関連科目

物理学(力学)、水力学

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書　朝倉書店、市川常雄・日比昭著、油圧工学

達成目標

教科書の巻末の索引に掲載されている用語を各々100 文字程度で説明できること。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

期末試験を行い、55 点以上を合格とする。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

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

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

e-mail で随時時間を打ち合わせる。

学習・教育目標との対応

1系:(D1)流体力学、熱力学、固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し、機械システムの設計、製作、性能評価、利用に応用できる能力
2系:(D1)本課程で設定された「機械工学基礎」、「材料工学」、「生産加工学」、「システム工学」、「応用機械工学」分野の科目を習得することにより、専門的技術を駆使して課題を探求し、組み立て、解決する能力

電気・電子工学課程

電気・電子工学課程　学習・教育目標

本課程においては以下の知識および能力を育成することを目標とする。

（A）幅広い人間性と考え方
本課程で設定された一般基礎Ⅱの講義科目を修得することにより，人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力

（B）技術者としての正しい倫理観と社会性
本課程で設定された一般基礎Ⅱ，一般基礎Ⅳ，「電気・電子工学実験Ⅱ」の科目を修得することにより，技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力

（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
本課程で設定された数学・自然科学・情報技術分野（専門ⅡA）の講義科目を修得することにより，数理法則と物理原理に関する理論的知識を獲得し，それらを活用できる能力

（D）技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
電気・電子・情報通信および関連分野の専門技術に関する知識を獲得し，それらをものづくりと問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D1) 本課程で設定された「電気・電子工学実験Ⅰ」，「電気・電子工学実験Ⅱ」を修得することにより，実験を計画・遂行し，データを正確に解析し，技術科学的な視点から考察し，かつ説明する能力
(D2) 本課程で設定された専門ⅡBの講義科目を修得することにより，専門的技術を駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力
(D3) 本課程で設定された「特別実験」，「実務訓練」を修得することにより，技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解し，諸問題の工学的な解決を行うためのデザイン力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力

（E）国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
本課程で設定された一般基礎Ⅲ，「特別実験」，「実務訓練」の科目を修得することにより，論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

（F）最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力
本課程で設定された一般基礎Ⅱ，「特別実験」，「実務訓練」の科目を修得することにより，社会，環境，技術などの変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

電気・電子工学課程

科目コード	科　目　名	頁
131059	電気物性基礎論 I Fundamental Theory of Electronic Materials I	1
131074	電気・電子工学実験 I Electrical and Electronics Experiment I	2
131088	電気数学 I Mathematics for Electrical Engineering I	3
131089	電気数学 II Mathematics for Electrical Engineering II	4
131092	電気回路論 IV Electric Circuit Theory IV	5
131093	電子回路 III Electronic Circuit III	7
131095	固体電子工学 I Solid State Electronics I	8
131096	数学 IV Mathematics IV	9
131097	数学 V Mathematics V	10
131111	電磁気学 III Electromagnetism III	11
131112	電磁気学 IV Electromagnetism IV	12
132050	数値解析 Numeric Analysis	13
132069	通信システム Communication System	14
132089	情報理論 Information Theory and Coding	15
132092	プログラム構成法 Systematic Programming	16
132093	固体電子工学 II Solid State Electronics II	17
132097	半導体工学 I Semiconductor Electronics I	18
132105	ディジタル信号処理論 Theory of Digital Signal Processing	19
132114	情報ネットワーク Information Networks	20
132117	計算機構成概論 Introduction to Computer Origanization	21
132118	データ構造とアルゴリズム Algorithm and Data Structure Theory	22
132124	電磁気学 V Electromagnetism 5	23
132125	電子回路 IV Electronic Circuit 4	24
132129	電気数学演習	25
131039	特別実験 Advanced Experiment	26

131075 電気・電子工学実験II 27
Electrical and Electronics Experiment II
131098 実務訓練 28
On-the-joBTraining
131107 論理回路II 29
Logic Circuitry II
132009 電力工学II 30
Electrical Power Engineering II
132010 高電圧工学 31
High Voltage Engineering
132016 電気機器設計法及び製図 32
Electric Machinary Design Drafting
132017 電離気体論 33
Ionized Gas Theory
132044 工場管理 34
Factory Management
132045 電気法規 35
Laws for Electric Utility
132046 電波法規 36
Laws for Electric Wave
132072 エネルギー変換工学 37
Energy Conversion Engineering
132081 制御工学 38
Control Engineering
132090 電気物性基礎論II 39
Fundamental Theory of Electronic Materials II
132094 電気材料論 40
Physics of Electric Material
132095 信頼性工学 41
Reliability Engineering
132098 半導体工学II 42
Semiconductor Electronics II
132099 電気・電子工学特別講義I 43
Advanced Topics I in Electrical and Electronic Engineering
132100 電気・電子工学特別講義II 44
Advanced Topics II in Electrical and Electronic Engineering
132104 信号解析論 45
Signal Analysis
132111 集積回路工学 46
Introduction to Integrated Circuits
132116 光工学 47
Laser Engineering
132128 論理回路設計 48
Logic Design Technology

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
131059	電気物性基礎論 I	井上 光輝	学部３年次	１学期	2	2.0	必修

授業の目標

物理現象をミクロな観点から取り扱う量子力学では、取り扱う粒子がマクロな粒子とは異なり粒子・波動の2面性をもつ実体である。IT 機器に不可欠な LSI、レーザ等のデバイス、超伝導現象は、電子、光子等を支配する量子力学の諸法則に従っている。本講義では、量子力学の基礎的な知識・学力の獲得と、獲得した基礎的な知識の応用を通して、新しい技術的課題への展開に必要な方法論を身につける。

授業の内容

1週　空洞輻射とプランクの光量子仮説、光の運動量
2週　ボーアの水素原子模型と物質波
3～4週　シュレディンガーの波動方程式、
　固有関数と固有値および期待値
5週　不確定性原理
6週～10週　ポテンシャル問題と応用例
　自由粒子
　井戸型ポテンシャル
　トンネル効果
　調和振動子
　水素原子モデル

関連科目

必要とされる基礎知識の範囲:
　力学、電磁気学、数学(複素関数、微分方程式を含む)
関連科目:固体電子工学Ⅱ

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:電子物性概論　量子論の基礎(阿部正紀著、培風館)
参考書:工学系のための量子力学(上羽　弘著　森北出版)
　基礎量子力学(鈴木昱雄著、共立出版)
　量子力学(I)(小出昭一郎著、基礎物理学選書5A、裳華房)
　なっとくする演習・量子力学(小暮陽三著、講談社)

達成目標

A.基礎的な事項
(1)　エネルギーの量子化、粒子の波動性について説明できる。
(2)　物理量の古典論的記述と量子論的記述の対応関係を説明できる。
(3)　演算子の基本的性質を理解し、演算子を用いた計算ができる。
B.量子力学の基礎
(1)　シュレディンガー波動方程式を立てることができる。
(2)　固有値と期待値の物理的な意味を説明できる。
(3)　波動関数と確率密度について理解する。
(4)　波束による粒子描像の概念を理解し、不確定性原理を説明できる。
C.ポテンシャル問題
(1)　1次元量子井戸に対する量子準位と波動関数求めて図示できる。
(2)　1次元山形ポテンシャル問題から、トンネル効果を導くことができる。
(3)　水素原子モデルより導かれる、主量子数、方位量子数、磁気量子数の物理的意味を理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

中間試験40%、期末試験50%、演習(レポート)10%の合計として、総合的に評価する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

居室:C-411
E-Mail:inoue_mitsuteru@eee.tut.ac.jp
その他:
　講義内容の理解を深め、理解度を計るため、随時演習・小テストを行います。
　教科書の演習問題にも自主的に取り組むこと。
　ビデオライブラリー"量子力学講座"がイメージをつかむ上で有効です。
　　http://www.mc.tut.ac.jp/mc/video/
　ビデオへのアクセスは、学内からのみ可能。

ウェルカムページ

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

オフィス・アワー

毎週月曜日15:00～17:00@C-411

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
131074	電気・電子工学実験 I	長尾雅行 電気・電子工学系助手 および教務職員	学部 3 年次	1～3学期	4	4.0	必修

授業の目標

電気・電子工学ならびに情報工学に関する原理・法則を、単なる概念的理解にとどめず、実験活動を通じて体得する。すなわち、実験装置および器具の使用方法、実験の計画・実施方法、報告書の作成法、さらにチームワークの方法を習得することにより、研究者ならびに技術者としての基礎学力と問題解決能力を養うことを目的とする。

授業の内容

本科目は、通年にわたって履修する必修科目である。実験テーマは 15 課題あり、1 週間に 1 課題ずつ実験を行う。具体的なテーマは、以下に示す通りである。

実験課題	実験回数
1. 磁性体の磁化特性	1
2. 誘電体の特性評価	1
3. 太陽電池の作製と評価(2 週実験)	2
4. 半導体発光素子の特性	1
5. CMOS 集積回路と設計(2 週実験)	2
6. FPGA を用いた論理回路	1
7. アクティブ・フィルタの製作と評価	1
8. AD/DA 変換と PCM 通信	1
9. シリアルデータ通信とモータ制御	1
10. 分布定数回路と高速パルスの伝送	1
11. PWM インバータの基礎	1
12. 燃料電池の原理	1
13. 交流電動機・発電機(2 週実験)	1
14. 送電線路におけるコロナ放電	1
15. COT(コンピュータオペレーション演習)	6

関連科目

数学、化学、英語等教養科目、および工業高等専門学校専門科目全般

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

指導書:「電気・電子工学実験 I」(豊橋技術科学大学 電気・電子工学系編)
教科書:「ザ・UNIX」(戸川隼人、サイエンス社)をコンピュータ演習で使用する。
参考書:「電気・電子工学実験 I」に実験課題ごとに参考文献を記載

達成目標

実験テーマごとの達成目標は以下の通りである。
1. 磁性体の磁化特性: 様々な強磁性体材料について磁化曲線を測定することによって、その特徴を理解する。
2. 誘電体の特性評価: 誘電体の複素誘電率および誘電緩和現象を測定することによって、その特徴を理解する。
3. 太陽電池の製作と評価: pn 接合型の Si 太陽電池を作製し、基礎的な薄膜形成技術と、太陽電池の動作原理・特性を理解する。
4. 半導体発光素子の特性: 発光ダイオードおよび半導体レーザの電気的・光学的特性を理解するとともに、回折の基礎を学ぶ。
5. CMOS 集積回路と設計: 回路構成要素である MOSFET の特性測定と回路設計、パターン観察を通じて、CMOS 集積回路技術の基本原理を理解する。
6. FPGA を用いた論理回路; 順序論理回路の動作と遅延による速度限界について理解し、設計におけるトップダウン手法とボトムアップ手法の違いについても理解を深める。
7. アクティブ・フィルタの製作と評価: OP アンプを使ったアクティブ・フィルタの基本的な動作原理や特性について理解する。
8. AD/DA 変換と PCM 通信: 標本化定理、量子化、時分割多重伝送形態などの PCM 通信の基礎知識を会得する。
9. シリアルデータ通信とモータ制御: パソコンとマイコン間のシリアルデータ通信およびステッピングモータの制御の仕組みを理解する。
10. 分布定数回路と高速パルスの伝送: 特性インピーダンス、伝播速度、減衰定数、インピーダンスの不整合系に現れる信号の反射など、分布定数回路における信号の伝播について理解する。
11. PWM インバータの基礎: インバータの代表的な制御法である PWM 制御について, IGBT ブリッジ回路を PWM 駆動し, その原理を理解する。
12. 燃料電池の原理: 固体高分子型燃料電池(PEFC)の原理を理解する。PEFC を実際に運転し, 負荷特性や水素・酸素流量とセル電圧との関係を理解する。燃料電池発電の特徴や, 損失要因を考察する。
13. 交流電動機・発電機 : 誘導電動機や同期発電機の特徴を理解する。L 型円線図や起磁力法の原理を理解する。
14. 送電線路におけるコロナ放電: 高電圧装置の取り扱い方法を習得する。送電線路におけるコロナ放電現象を理解する。
15. コンピュータ演習: タッチタイピングを習得する。OS(UNIX)の理解とその使用方法や利用環境の設定方を習得する。電子メールの使用方法と WWW の利用法の基礎を修得する。C 言語によるプログラムおよびその仕様書を作成し、コンパイルの手法を学ぶことで、プログラミングの基礎知識を理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

実験終了後 1 週間以内に提出されたレポートを 70%、実験時間中の態度を 30%としてテーマ毎に採点し、その合計で評価する。ただし、1つでも欠席あるいはレポート未提出の実験がある場合には単位を認めない。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

開講時に開催する説明会でリストを配布する。

ウェルカムページ

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

オフィス・アワー

それぞれの実験課題の担当教員から連絡する。これ以外の時間帯に訪問を希望する場合は、e-mail、内線電話などで随時時間を打ち合わせる。担当教員および連絡先は、開講時に開催する説明会でリストを配布するので参照のこと。

学習・教育目標との対応

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
(D1)実験を計画・遂行し、データを正確に解析し、技術科学的な視点から考察し、かつ説明する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
131088	電気数学Ⅰ	服部　和雄	学部３年次	１学期	2	2.0	必修

授業の目標

電気・電子工学の基礎として、集合、偏微分法および重積分法を理解し応用できるようにする。

授業の内容

1週目　集合：近傍、集積点、内部、境界、外部
2週目　集合：開集合、閉集合、連結、領域
3週目　偏微分法：偏導関数、高次偏導関数、全微分、接平面、法線
4週目　偏微分法：合成関数の偏微分、陰関数
5週目　偏微分法：2変数のテイラーの定理
6週目　偏微分法：2変数関数の極値、ラグランジュの乗数法
7週目　重積分法：重積分の定義、累次積分
8週目　重積分法：積分の変数変換
9週目　重積分法：広義積分、曲面の面積
10週目　重積分法：定期試験

関連科目

数学ⅢA(A),数学Ⅳ、数学Ⅴ、電気数学Ⅱ

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

（教科書）
基礎からの微分積分（日野義之他、培風館）

達成目標

(1)点の近傍、集積点、集合の内部、境界、外部の定義が理解できる。
(2)開集合、閉集合、連結、領域の定義が理解できる。
(3)偏微分を実行できる。高次偏導関数を求めることができる。
(4)全微分可能という意味を理解して、全微分を求めることができる。
(5)曲面上の各点における接平面、法線の定義が理解できる。
(6)接平面を表す方程式、法線を表す方程式を求めることができる。
(7)合成関数、陰関数の定義が理解できる。
(8)合成関数の偏導関数、陰関数の導関数を求めることができる。
(9)2変数関数の展開式、2変数関数の極値を求めることができる。
(10)重積分を累次積分により計算することができる。変数変換をして重積分を計算することができる。
(11)2変数の広義積分を計算することができる。曲面の面積を求めることができる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

定期試験の成績で評価する。

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

C3-204　内線5327

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

講義のある日の午後4時30分から5時30分

学習・教育目標との対応

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数理法則と物理原理に関する理論的知識を獲得し、それらを活用できる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
131089	電気数学Ⅱ	中村　雄一	学部３年次	2学期	2	2.0	必修

授業の目標

複素数を変数として微積分を行う複素関数論は等角写像や定積分の計算、フーリエ変換やラプラス変換などの関数変換を基礎付け、応用上も重要である。複素関数論の基礎事項とその応用を理解する。

授業の内容

1週目　複素数、複素平面、ド・モアブルの定理
2週目　複素平面上の点集合、複素球面と無限遠点
3週目　複素関数、一次関数、連続関数、正則関数
4週目　等角写像、初等関数、リーマン面
5週目　複素積分、コーシーの積分定理
6週目　コーシーの積分表示式
7週目　関数の級数展開、関数項級数と一様収束、べき級数
8週目　テイラー展開、零点、一致の定理、ローラン展開
9週目　留数、留数定理と複素関数の応用

関連科目

数学Ⅰ、Ⅱ、Ⅲの内容を理解しておくこと

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

教科書：複素解析へのアプローチ（山本稔・坂田定久、裳華房）
参考書：複素関数論（田代嘉宏、森北出版）

達成目標

A.複素関数
(1)高等学校の延長として複素数を導入し、その加減乗除ができ、複素平面上の点として表現することができる。
(2)複素数を極表示でき、ド・モアブルの定理により演算することができる。
(3)点集合や領域、曲線などを式で表現することができる。
(4)複素球面を考え、複素平面上の無限遠点が関数や写像のどのような状態に対応するかを理解する。
B.複素関数
(1)基本的な一次関数の円円対応、鏡像、一次写像を理解する。
(2)複素関数の連続性や、正則関数の定義とその性質を理解し、コーシー・リーマンの関係式を導出することができる。
(3)正則関数の等角写像を理解し、多項式や三角関数などの初等関数の演算や写像ができる。
(4)リーマン面を用いて多価関数を一価関数にすることができる。
C.複素積分
(1)複素関数の線積分を理解し、グリーンの定理を理解する。
(2)コーシーの積分定理を理解し、正則関数は原始関数を持つことを理解する。
(3)コーシーの積分表示式を理解し、リウビルの定理やn次の代数代数方程式がn個の解を持つこと理解する。
D.関数の級数展開
(1)関数項級数と一様収束を理解し、べき級数の収束半径を与える定理を理解する。
(2)複素関数をテイラー展開することができる。
(3)複素関数の零点、正則関数の一致の定理を理解する。
(4)複素関数の特異点を分類し、複素関数を特異点近傍でローラン展開することができる。
E.留数とその応用
(1)留数の定義とその求め方を理解し、実関数の定積分へ応用できることを理解する。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

小テスト・演習問題(20%)と期末試験(80%)により総合評価する。

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

講義内容の理解を深めるため、例題や演習問題に積極的に取り組むこと。
担当教官の部屋・電話番号：C412,44-6734
e-mail：nakamura@eee.tut.ac.jp

ウェルカムページ

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

オフィス・アワー

月曜から金曜までの9時～17時

学習・教育目標との対応

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数理法則と物理原理に関する理論的知識を獲得し，それらを活用できる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
131092	電気回路論Ⅳ	長尾 雅行	学部３年次	１学期	2	2.0	必修

授業の目標

近年，人間の手による回路解析のための手法のみでなく，コンピュータにプログラム化し易い系統的な回路解析の手法が重要になってきている。このような新しい時代の流れに沿った回路解析手法について理解する。

授業の内容

1週目　1．微分方程式による回路解析
2・3週目　2．状態方程式による回路解析
4－6週目　3．ラプラス変換
7週目　4．グラフ理論の基礎
8・9週目　5．一般回路解析法
10週目　定期試験

関連科目

電気回路論ＩＡ、ＩＢ、Ⅱ、Ⅲ

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

教科書：回路解析演習（小野田真穂樹・國枝博昭 著、昭晃堂）

参考書：現代回路理論（小野田真穂樹 著、昭晃堂）

達成目標

1．微分方程式による回路解析
1．1 回路素子
・L，C，Rの回路素子における電圧と電流の関係式を，物理的意味を踏まえて理解する。
・キルヒホッフの電流則・電圧則を理解し，計算できる。
1．2 簡単な回路解析
・リアクタンス素子を1つだけ含む簡単な回路の過渡現象に関して，回路方程式を導出し，その解法を理解でき，計算できる。具体的には，特殊解と同次解，過渡現象と定常応答，固有振動形と時定数を理解する。線形一次微分方程式の一般解を導出できる。
1．3 回路微分方程式
・一般の回路微分方程式を導出でき，その解法を理解し，計算できる。第一種初期条件，第二種初期条件を理解でき，計算できる。
・ステップ関数とインパルス関数およびそれらの関係を理解する。
・静止状態について理解する。
2．状態方程式による回路解析
2．1 回路の状態方程式
・状態変数および標準形状態方程式を理解し，導出できる。
2．2 状態方程式の解
・零入力応答，零状態応答，状態推移行列とその性質を理解し，状態方程式の一般解を理解できる。
・状態推移行列を計算でき，状態方程式を解くことができる。
・コンピュータを用いた状態方程式の解法について，その原理を理解し，簡単な計算ができる。
3．ラプラス変換
3．1 ラプラス変換の基本的性質
・ラプラス変換およびその基本的性質を理解し，計算できる。
3．2 ラプラス逆変換
・ラプラス逆変換を理解し，計算できる。
・ラプラス変換を用いて状態推移行列を求めることができる。
3．3 微分方程式のラプラス変換
・ラプラス変換を用いて微分方程式を解くことができる。
・正弦波入力の定常応答（交流理論）を理解し，計算できる。
3．4 ラプラス変換による回路解析
・初期値のあるキャパシタンスおよびリアクタンスのラプラス変換について，初期値を電源で表現できることを理解し，計算できる。
・回路のステップ応答とインパルス応答を理解し，計算できる。
・テブナンの定理，ノートンの定理を理解し，内部インピーダンスを含む電源の変換ができる。
3．5 伝達関数（例題のみ）
・伝達関数，伝達関数とインパルス応答の関係，インパルス応答，ステップ応答の関係，正弦波定常応答，伝達関数の極と零点，固有振動周波数と極について理解し，教科書の例題を解くことができる。
3．6 z変換（例題のみ）
・z変換を理解し，その計算ができる。
・z変換の性質を理解し，差分方程式を解くことができる。
・線形離散時間系の回路応答をz変換を用いて計算できる。
・デジタルフィルタの伝達関数をz変換を用いて求めることができる。
4．グラフ理論の基礎
4．1 回路のグラフ
・回路のグラフに関して，節点と枝，有向グラフ，道，連結グラフ，カットセット，閉路，木と補木，節点数・枝数と木枝数・補木枝数の関係について理解し，関係問題を解くことができる。
4．2 接点接続行列，カットセット行列，閉路行列
・接点接続行列を理解し，求めることができる
・基本カットセットと基本閉路を理解し，基本カットセット行列，基本閉路行列を求めることができる。
・節点接続行列，基本カットセット行列を用いて，キルヒホッフの電流則を表すことができる。
・基本閉路行列を用いて，キルヒホッフの電圧則を表すことができる。
4．3 基本的定理
・カットセットと閉路の直交性を理解し，このことを基礎として，節点接続行列・基本カットセット行列と基本閉路行列が直交していることを理解できる。
・基本カットセット行列と基本閉路行列の関係を理解し，相互に変換することができる。
・枝電圧ベクトルを節点接続行列と節点電圧ベクトルを用いて表すことができる。

・枝電圧ベクトルを基本カットセット行列と木枝電圧ベクトルを用いて表すことができる。
・枝電流ベクトルを基本閉路行列と補木枝電流ベクトルを用いて表すことができる。
・枝電圧ベクトルと枝電流ベクトルの直交性(テレゲンの定理)を理解する。
5. 一般回路解析法
5. 1 節点方程式
・節点方程式の意味を理解し，回路の節点方程式を導出することができる。
・節点方程式における電源の処理を理解し，解を求めることができる。
・節点方程式を用いて交流定常応答を解析することができる。
5. 2 カットセット方程式と閉路方程式
・カットセット方程式と閉路方程式を求めるためには木枝を決定する必要があること，すべての電圧源を木枝に，すべての電流源を補木枝に選択するとよいことを理解する。
・カットセット方程式の意味を理解し，基本カットセット行列をもとに回路のカットセット方程式を導出することができる。
・閉路方程式の意味を理解し，基本閉路行列をもとに回路の閉路方程式を導出することができる。
・カットセット方程式と閉路方程式の解を求めることができる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

レポート・演習 20%、期末試験 80%とし、これらの合計で評価する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

講義内容の理解を深めるため、演習問題に積極的に取り組むこと。

居室:C－309、電話 44-6725、E-mail: nagao@tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

講義終了後または随時(E-mail で時間を事前に問い合わせて下さい)。

学習・教育目標との対応

D2 専門的技術を駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
131093	電子回路Ⅲ	穂積　直裕	学部３年次	2学期	2	2.0	必修

授業の目標

アナログ回路に多用される演算増幅器と、デジタル回路の基礎となるパルス回路、フリップ・フロップ回路、A/D・D/A 変換回路等の動作を理解し、基本的な回路の設計と解析が可能となるレベルを目指す。

授業の内容

1 週目　演算増幅回路の原理・反転および非反転増幅回路
2 週目　演算増幅回路の　周波数特性
3 週目　アクティブフィルタの基礎
4 週目　ダイオード、トランジスタ回路のパルス応答
5 週目　応答特性の改善
6 週目　双安定マルチバイブレータ
7 週目　単安定マルチバイブレータ・非安定マルチバイブレータ・トリガ入力
8 週目　基本論理ゲート回路と CMOS 回路による構成
9 週目　A/D 変換回路
10 週目　定期試験

関連科目

電子回路・、電子回路・

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

教科書：レジュメを配布の予定
参考書：電子回路（安藤　培風館）
参考書：現代電子回路学(I)（雨宮　オーム社）

達成目標

A.演算増幅回路
(1) 演算増幅回路の用途と特徴を正しく理解することができる。
(2) 演算増幅回路を記述するパラメータを正しく理解することができる。
(3) 反転、非反転増幅回路、コンパレータ、シュミット回路、コンパレータ、積分回路など、演算増幅器を使った基本的な回路の動作を理解し、回路定数を設定できること。
(4) 演算増幅器およびそれを使った増幅回路の周波数特性を説明できること。
(5) 簡単なアクティブフィルタの動作説明と設計ができること。
B.パルス回路
(1) パルス回路の周波数応答を定性的に説明できること。
(2) 半導体のキャリア蓄積現象を理解し、ダイオード、トランジスタを用いた整流回路、スイッチング回路のパルス応答を説明できること。
(3) (4)の知識をもとに、パルス応答速度を良好にする回路を要素を設計できること。
C.フリップフロップ回路
(1) 双安定、単安定、および非安定フリップフロップの動作を理解し、目的に応じた回路定数を設定できること。
(2) 双安定および単安定フリップフロップのトリガ方法を理解し、回路要素を設計できること。
D.CMOS 回路
(1) ダイオード、トランジスタを用いた基本ゲートの動作を理解すること。
(2) CMOS ロジックの動作と特長を理解すること。
E.A/D、D/A 変換回路
(1) 回路の基本動作が説明できること。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

出席、レポート点を 10%、期末試験を 90%とし、これらの　合計で評価する。

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

教官室　C-308
内線 6728
e-mail:　hozumi@eee.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://boss.eee.tut.ac.jp/

オフィス・アワー

月曜～金曜　10:00～17:00

学習・教育目標との対応

実験を計画・遂行し，データを正確に解析し，技術科学的な視点から考察し，説明する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
131095	固体電子工学Ⅰ	石田 誠	学部3年次	1学期	2	2.0	必修

授業の目標

マイクロエレクトロニクスの基礎的学問として，結晶構造，逆格子，結晶結合，フォノンなど，結晶の持つ基本的な物理的性質を理解する。

授業の内容

第1週目　結晶構造
第2週目　結晶構造，逆格子
第3週目　逆格子
第4週目　結晶結合：希ガス結晶，イオン結晶
第5週目　結晶結合：共有結合，金属結合，原子半径
第6週目　弾性
第7週目　立方結晶の弾性波
第8週目　フォノンⅠ・結晶の振動
第9週目　フォノンⅡ・熱的性質
第10週目　試験

関連科目

物理，化学，電気物性基礎論，固体電子工学

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

教科書：キッテル固体物理学入門－上－　第7版（宇野良清　他　共訳，丸善）

参考書：固体物理（花村榮一　著，裳華房）
　　固体物理学演習（沼居貴陽　著，丸善）

達成目標

A. 結晶構造
(1) 基本単位格子を求められる。
(2) 格子変換操作ができる。
(3) 2 次元および 3 次元のブラベ格子が描ける。
(4) 単純立方，対心立方，面心立方のそれぞれの特徴を把握している。
(5) 基本的結晶構造（NaCl 構造，CsCl 構造，六方最密構造，ダイヤモンド構造，ZnS 構造）が描ける。
(6) 面指数を求められる。

B. 回折と逆格子
(1) ブラッグの反射条件，ラウエの条件を利用できる。
(2) 逆格子ベクトルが求められる。
(3) ブリルアンゾーンを求められる。
(4) 構造因子および原子形状因子を理解している。

C. 結晶結合と弾性
(1) 結晶の種類を列挙でき，それぞれの特徴を示すことができる。
(2) 原子間の引力および斥力を理解し，ポテンシャル曲線が描ける。
(3) 凝集エネルギーやマーデルングエネルギーが求められる。
(4) 原子半径，イオン半径を推定できる。
(5) ヤング率とポアソン比とを弾性スティフネス定数で表せる。
(6) 縦波および横波の速度を求められる。

D. フォノン
(1) 角周波数と波動ベクトルとの分散関係を描ける。
(2) 光学的フォノンと音響学的フォノンそれぞれの分散関係や原子の変位が描ける。
(3) 3つの格子比熱の理論（古典論，アインシュタインの理論，デバイの理論）の特徴を説明でき，温度に対する比熱の変化を描ける。
(4) 結晶格子の熱膨張を計算できる。
(5) 3フォノン過程を説明できる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

レポート点を 20%，期末試験を 80%とし，これらを合計で評価する

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

居室：C-606，Tel：44-6740，E-mail：ishida@eee.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.dev.eee.tut.ac.jp/ishidalab/

オフィス・アワー

水曜日6限目

学習・教育目標との対応

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
131096	数学Ⅳ	井上　光輝	学部３年次	１学期	2	1.5	必修

授業の目標

理工学に要求される線型代数学の基本について、計量の入っていない線型空間とユークリッド線型空間の諸性質について理解・修得する。

授業の内容

1週目　行列代数、連立1次方程式
2週目　行列式
3週目　線型空間
4週目　1次独立、次元
5週目　内積空間
6週目　固有値、行列の三角化
7週目　行列の対角化
8週目　線型ベクトル解析、図形への応用
9週目　総合演習
10 週目　総合演習

関連科目

代数幾何、微分、積分、集合

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

教科書：村上正康　他著「教養の線形代数」 培風館

達成目標

1. 線型空間の基本的な考え方を修得する。
　線型空間の基本について定義から初め、具体的な例を示しながら概念をつかむ。

2. 行列、逆行列について基本的な計算能力をつける。
　行列、逆行列の基本的な演算を演習を通じて学び、基礎的な計算能力を培う。

3. 次元、基底について理解する。
　次元、基底について概念を修得し、線型空間との関係を理解する.

4. 線型写像の標準形について、連立一次方程式、行列と共に理解する。
　連立一次方程式の解法を行列の性質と共に修得する. また線型写像について理解を深め. その標準形について理解する.

5. 行列式について基本的な計算能力をつける。
　行列式の具体的な計算を行い、行列との関係を理解する.

6. 固有値、固有問題を理解する。
　具体的な固有値問題を解くことで、固有値・固有ベクトルの意味を理解する。工学的な応用についても理解する。

7. 内積、正規変換について理解する。
　計量の入った線型空間について理解する。

8. エルミート形式、二次形式について理解する。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

中間試験40%、期末試験50%、演習問題（レポート）10%として、これらの合計で総合的に評価する。

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

部屋：C-411
電話：44-6733
Email：inoue_mitsuteru@eee.tut.ac.jp

ウェルカムページ

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

オフィス・アワー

毎週月曜日15：00～17：00@C-411

学習・教育目標との対応

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
131097	数学Ⅴ	澤田　和明	学部３年次	2学期	2	1.5	必修

授業の目標

工学のみならず，あらゆる分野で必須となる基礎科目である確率統計現象と不規則変数について基礎的な理論を理解する．

授業の内容

1 週目　順列と組み合わせ
2 週目　二項定理
3 週目　確率変数と確率分布関数
4 週目　期待値と分散
5 週目　モーメントと変数変換
6 週目　多変数の確率分布関数
7 週目　共分散と相関係数
8 週目　二項分布，ポアソン分布，多項分布，超幾何分布
9 週目　中心極限定理と正規分布，確率過程（マルコフ過程）
10 週目　定期試験

関連科目

数学Ⅳ

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

教科書：薩摩順吉著 「確率，統計」 岩波書店
参考書：柴田文明「理工系の基礎数学7　確率・統計」（岩波書店）
宮本一郎著「よくわかる統計学概要」（学術図書）

達成目標

A.基礎的な事項
(1)基本的な用語の定義の説明ができる。
(2)順列，組合せ，場合の数の計算ができる．
B.離散的および連続的な確率分布関数を計算できる．
C.確率分布関数から期待値，分散，標準偏差を計算できる．
D.多次元の確率分布関数の概念が理解でき，簡単な3次元の場合の計算ができる．
E.共分散，相関係数の概念を理解して計算できる．
E.正規分布，2項分布の概念を理解でき，それぞれの特徴を説明できる．さらにそれらの関数の平均，分散が計算できる．
F.ポアソン分布と二項分布の関連を理解できて明確に利用できる
G.確率過程の概念が理解できる．とくにマルコフ過程の推移確率を計算できる．

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

小テスト（毎回授業の最後に行う）を 20%、期末試験を 80%とし、これらの合計で評価する。

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

C-605，6739，E-mail:sawada@eee.tut.ac.jp

ウェルカムページ

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

オフィス・アワー

13:00-13:30

学習・教育目標との対応

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
131111	電磁気学Ⅲ	榊原　建樹	学部３年次	１学期	2	2.0	必修

授業の目標

時間依存項を含まない真空中および誘電体中の電界・磁界，すなわち，静電界・磁界に関する諸法則を理解し、具体例に関し計算を展開する。

授業の内容

1週目　クーロンの法則
2週目　ガウスの法則
3週目　静電場の基本法則
4週目　誘電体中の静電場
5週目　定常電流とその保存則
6週目　アンペールの力と磁束密度
7週目　ビオ・サベールの法則
8週目　定常電流に作用する力
9週目　真空中の静磁場の基本法則，磁性体中の静磁場
10週目　定期試験

関連科目

電磁気学Ⅰ、電磁気学Ⅱ

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

教科書：新しい電磁気学（太田昭男、培風館）
参考書：はじめて学ぶ電磁気学（太田昭男、丸善）、電磁気学演習ノート（藤田広一他、コロナ社）、
演習電気磁気学（大貫繁雄他、森北出版）、電磁気学の直感的理解法（後藤尚日久、コロナ社）

達成目標

A. 基本的な事項
（1）キーワードを覚え、物理的意味を正しく理解する。
（2）Si 単位系を使うことができる。
（3）線積分や面積分を問題に適用して計算することができる。
（4）計算で求めた磁束密度、電場の大きさ、ポテンシャルなどの変化の概略を図に描くことができる。
（5）電荷量、静電容量、磁束密度などを定量的に把握することができる。
B. 導体と静電場
（1）静電場中においた導体の電荷の分布、導体外部の電気力線と等電位面の概略を描くことができる。
（2）ガウスの法則を用いて簡単な同軸導体や同心球の静電容量を求めることができる。
C. 定常電流の性質
（1）定常電流の自由電子の振る舞いを理解する。
D. 電流と磁界
（1）磁場中の直線電流に作用するローレンツ力をベクトルを用いて表現し、計算することができる。
（2）直線電流の周りの磁束密度をビオ・サバール，アンペールの法則を用いて求めることができる。
（3）磁気双極子を理解する。
（4）アンペールの法則を用いて面電流や無限長ソレノイド内外の磁束密度を求めることができる。
（5）ベクトル・ポテンシャルの定義と応用、関連するベクトル公式を理解する。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

レポート点を20％、期末試験を80％とし、これらの合計で評価する。

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

部屋：C-310，電話：44-6726，メール：bara@eee.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://berlin.renewal.tut.ac.jp/

オフィス・アワー

毎週，火・水曜日の昼休み時間

学習・教育目標との対応

（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力を育成する。

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
131112	電磁気学Ⅳ	乾　義尚	学部3・4年次	2学期	2	2.0	必修

授業の目標

電磁気学は電気・電子工学の最も基礎となる学問である。電磁気学Ⅳでは電磁気学Ⅲに引き続いて、物質中の電磁界及び電磁誘導、変位電流等の時間依存項を含む電磁界について学び、マクスウェルの方程式を十分に理解しその応用展開ができるようになることを目標とする。

授業の内容

1週目　静電界、電流磁界(電磁気学Ⅲの復習)
2週目　誘電体と電気分極、電束密度ベクトルと電界
3週目　誘電体境界面の境界条件、誘電体中の静電エネルギー
4週目　ファラデーの電磁誘導の法則、運動電磁誘導
5週目　自己誘導と相互誘導，中間試験
6週目　磁性体と磁化、磁化ベクトルと磁束密度
7週目　磁性体境界面の境界条件、磁性体中の磁気エネルギー
8週目　変位電流、準定常電流と表皮効果、電荷保存則
9週目　マクスウェルの方程式、電磁波の波動方程式
10週目　期末試験

関連科目

電磁気学Ⅲ

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:新しい電磁気学(太田昭男、培風館)
参考書:電磁気学(砂川重信、岩波書店)、ファインマン物理学Ⅲ(宮島龍興訳、岩波書店)

達成目標

A. 誘電体
(1)誘電体とはどういうものであるか理解し、各種の分極機構を説明できる。
(2)分極ベクトルの意味を理解し、それから分極電荷を計算することができる。
(3)真電荷と分極電荷を区別でき、電束密度ベクトルを用いたガウスの法則の積分表現と微分表現の物理的意味を説明できる。
(4)誘電体境界面の境界条件を理解し、それを使いこなすことができる。
(5)誘電体中の静電エネルギーを理解し、それを用いてコンデンサの静電容量を計算することができる。
B. 電磁誘導
(1)ファラデーの電磁誘導の法則を説明できる。
(2)静磁界中を運動するコイルに発生する起電力を計算することができる。
(3)電磁誘導の法則の積分表現と微分表現を理解し、変動磁界中の静止コイルに発生する誘導起電力を計算することができる。
(4)自己誘導と相互誘導を理解し、自己インダクタンスと相互インタクダンスについて説明できる。
(5)簡単な場合について、鎖交磁束を計算し、自己および相互インダクタンスを求めることができる。
C. 磁性体
(1)磁性体とはどういうものであるかを理解し、磁化ベクトルについて説明できる。
(2)伝導電流と磁化電流を区別でき、磁界ベクトルを用いたアンペールの法則の積分表現と微分表現の物理的意味を説明できる。
(3)各種磁性体の性質を理解し、ヒステリシスについて説明できる
(4)磁性体境界面の境界条件を理解し、それを使いこなすことができる
(5)磁性体中の磁気エネルギーを理解する。
D. マクスウェルの方程式
(1)変位電流の必要性を理解する
(2)準定常電流の仮定を理解し、表皮効果を説明できる。
(3)電流保存則を理解し、それを用いてアンペール・マクスウェルの法則の積分表現と微分表現を導出することができる。
(4)マクスウェルの方程式の積分表現と微分表現の物理的な意味を正しく理解し、使いこなすことができる。
(5)マクスウェルの方程式から電磁波の波動方程式を導出できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

中間試験を44%、期末試験を44%、レポートを12%ととし、それらの合計で評価する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室:C－307室、内線番号:6723
E-mail:inui@eee.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://server.clnpower.eee.tut.ac.jp/inuilab/main/

オフィス・アワー

本授業がある日の9時～17時

学習・教育目標との対応

(D)技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
電気・電子・情報通信および関連分野の専門技術に関する知識を獲得し，それらをものづくりと
問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D2)専門的技術を駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
132050	数値解析	中内 茂樹	学部3年次	2学期	2	2.0	選択

授業の目標

数値解析の基礎的な事項を理解する.

授業の内容

1. 序論(1週目)
   - 数値解析の目的と方法
2. 数の表現と計算誤差(1～2週目)
   - 数の表現
   - 計算精度, 丸め誤差, 桁落ち, 情報落ち
3. 連立一次方程式と逆行列(3～4週目)
   - ガウスの消去法
   - 反復法(ヤコビ法, ガウス・ザイデル法)
4. 非線形方程式(5週目)
   - 区分縮小法
   - 反復法
   - ニュートン法
5. 関数近似と補間(6週目)
   - 最小二乗法と多項式近似
   - ラグランジュ補間
   - ニュートン前進補間
6. 数値積分(7週目)
   - 台形公式
   - シンプソンの公式
7. 常微分方程式(8～9週目)
   - 1階の常微分方程式
   - 高階の常微分方程式
   - 各種の公式(オイラー法, 台形法, 中点法)
   - 刻み幅と精度
8. 定期試験(10週目)

関連科目

数学IV(線形代数)、数学V(確率・統計)

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:だれでもわかる数値会席入門(新野清志, 船田哲男共著, 近代科学社)
参考書:数値計算法(戸川隼人, コロナ社), 数値計算演習(戸川隼人、共立出版)

達成目標

数値解析の基礎にある数学的事項を理解するとともに, 1) 問題を解析, 2) 解法を検討, 3) アルゴリズムのインプリメンテーション, 4) 結果の評価という数値解析の一連の手順を身に付ける.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

レポート・小テスト(40%)および期末試験(60%)で評価する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋:C-510
電話:6763
e-mail:naka@bpel.ics.tut.ac.jp

ウェルカムページ

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

オフィス・アワー

適宜. ただし, 事前にメール(naka@bpel.ics.tut.ac.jp)等によりアポイントメントをとること.

学習・教育目標との対応

電気・電子工学課程
(D)技術を科学する分析力, 論理的思考力, デザイン力, 実行力
電気・電子・情報通信および関連分野の専門技術に関する知識を獲得し, それらをものづくりと問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D2)本課程で設定された専門ⅡBの講義科目を習得することにより, 専門的技術を駆使して課題を探求し, 組み立て, 解決する能力

情報工学課程
D2: 新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し, 情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
132069	通信システム	横山　光雄	学部３年次	３学期	2	2.0	選択

授業の目標

情報伝達系としてのディジタル通信方式を概観し、その基礎事項を学ぶ。更に、応用として、移動通信への適用技術を学ぶ。

授業の内容

1週目　フーリエ変換、ラプラス変換
2週目　線形理論：フィルタの入出力特性の解析
3週目　ランダム過程
4週目　通信における雑音の扱い方
5週目　信号と雑音が共存した場合の諸性質
6週目　ベースバンド信号伝送モデル
7週目　帯域制限と伝送速度
8週目　PSK変調方式
9週目　FSK変調方式
10 週目　定期試験

関連科目

数学Ⅰ、システム基礎論、数学Ⅴ、情報ネットワーク、情報理論

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

教科書：移動通信技術の基礎（横山光雄、日刊工業新聞社）
参考書：工科のための微積分入門（道脇義正他著、東京図書）、
自動制御理論（樋口龍雄、森北出版）、
確率・統計（薩摩順吉、岩波書店）、
Probability, Random Variables, and Stochastic Processes （A. Papoulis, McGraw-Hill）、
Digital Communications (John G. Proakis, McGraw-Hill International edition)

達成目標

A.基礎的な事項
(1)通信システムのモデル化と、そのモデルの数式表現を実現できるようにする。
(2)確率統計と積分の知識を縦横に駆使しディジタル通信システムの性能評価を行えるようにする。
(3)周波数資源の有効利用を図る知恵を養う。
(4)仕様を設定し、それに適う通信システムの設計ができる力を養う。
B.信号について
(1)通信に使用される信号を数学的に記述できること。
(2)時間領域と周波数領域での解析ができること。
(3)フィルタなどの線形系への入出力特性を解析できること。
(4)ランダム過程とした場合の扱いができること。
C.変調・復調
(1)信号の送信と受信の係わり合いを理解すること。
(2)無線領域での扱いを等価低域系で解析する方法を取得すること
(3)帯域幅と歪の関係を操作できること。
(4)同期回路の役割を理解すること。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

ショートテスト（10%）と期末試験（90%）で評価する。

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

教官室：C-508
電話　：6761
メール：yokoyama@tutics.tut.ac.jp

ウェルカムページ

理解が出来ないところがある場合は、未解決にせず、教官のところに尋ねてきて欲しい。

オフィス・アワー

8:30～18:00。
学生の質問相談は、在室の場合は何時でも受け付ける。
会議、出張、ゼミなどで不在の場合は、教官の居室扉に備え付けのボックスに、氏名と連絡先（携帯または研究室電話番号、或いは、E-mail アドレス）並びに用件を記入した紙を入れてあれば、教官から連絡する。

学習・教育目標との対応

D2: 新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し，情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
132089	情報理論	中川 聖一	学部３年次	3学期	2	2.0	選択

授業の目標

情報通信や情報処理、符号化、データ圧縮の基礎となるシャノンにより確立された情報理論について講述する。

授業の内容

1. 序論・情報量とエントロピー
2. 情報源の分類とマルコフ情報源
3. 情報源のエントロピー、随伴情報源、拡大情報源
4. 符号の基本的性質、平均符号長の限界
5. 情報源符号化法
6. 通信路のモデルと通信路容量
7. 通信路符号化
8. 連続情報源のエントロピー
9. 連続情報源の符号化と通信路容量
10. 言語・音声・画像と情報理論の関連・定期試験

関連科目

数学V、通信システム

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:情報理論の基礎と応用(中川聖一、近代科学社)
参考書:情報理論(今井秀樹、昭晃堂)

達成目標

A.基礎的な事項
(1)エントロピー、符号化、データ圧縮の関連を理解する。
(2)相互情報量の概念を正しく理解する。
B.情報源のモデル
マルコフ情報源のエントロピーの求め方を理解する
C.離散的情報源の符号化
(1)クラフトの定理の内容を理解する。
(2)情報源符号化定理を理解する。
(3)ハフマン符号を理解する。
D.離散的通信路の符号化
(1)通信路符号化定理を理解する。
(2)ハミング符号を理解する。
E.連続情報源と連続的通信路
(1)サンプリング定理の概念を理解する。
(2)エントロピー最大の定理を理解する。
(3)ベクトル量子化の概念を理解する。
F.言語・音声・画像と情報理論の関連
情報理論がさまざまな情報処理分野と密接な関係があることを理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

授業態度を10%、レポート点を20%、期末試験を70%とし、これらの合計で評価する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

講義内容の理解を深めるために、予習・復習をすること.
中川 C-506, 44-6759, nakagawa@slp.ics.tut.ac.jp

ウェルカムページ

遠隔講義用に収録した講義ビデオが随時視聴できる。

オフィス・アワー

火、水の6限目 (16:25～17:40)

学習・教育目標との対応

D2: 新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し, 情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
132092	プログラム構成法	内田 裕久	学部３年次	１学期	2	2.0	選択

授業の目標

C 言語はハードウェアの制御やアプリケーション・プログラムの作成などに使われるプログラム言語である。本講義では、C 言語について学び、演習を通してプログラム作成技術を習得する。

授業の内容

1週目 プログラム言語、C 言語
2週目 演算子、式、型、
3週目 プログラムの流れ:if、switch、do、while、for 文
4週目 配列、関数、記憶域
5週目 ポインタ、文字列
6週目 構造体、標準関数
7－9週目 演習
　Printf による表示
　モンテカルロ法による計算
　台形則による積分
　オイラー法とルンゲクッタ法による微分方程式の解
　フーリエ級数による波形の展開
　再帰を用いたプログラム

関連科目

対象者は、2 年で開講されるプログラム基礎 I および II を受講していない学生を対象とする。

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:なし
参考書:新版 明解 C 言語入門編、柴田望洋 著、ソフトバンク
　新 ANSI C 言語辞典、平林雅英 著、技術評論社(演習時に有用である。標準関数の機能と使用例について書いてあれば他の本でもよい。)

達成目標

(1)C 言語の役割を理解する。
(2)演算子の種類、式、文字・整数・浮動小数点などのデータ型について理解する。
(3)プログラムの流れを決める各制御文を理解する。
(4)配列、関数、変数の記憶域について理解する。
(5)ポインタの意味、ポインタと配列の関係, 文字列について理解する。
(6)構造体を理解する。C 言語の代表的な標準関数について知る。
(7)C 言語の基本的な文法を理解することで, プログラムの作成ができる。プログラムのコンパイル, デバッグなどが行える。積分、微分方程式、フーリエ級数など数学の講義で学習した知識を応用したプログラムの作成ができる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

演習課題 30%、期末試験を 70%とし、これらの合計で評価する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室:C-409、内線:6731、E メール:uchida@eee.tut.ac.jp
その他:プログラミング技術の基本を身に付けるため、演習に積極的に取組むこと。

ウェルカムページ

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

オフィス・アワー

12:30～13:30

学習・教育目標との対応

JABEEプログラムの学習・教育目標との対応 D2 100%
D2:本課程で設定された専門 II B の講義科目を習得することにより、専門的技術を駆使して課題を探求し, 組み立て, 解決する能力を身に付けることができる。

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
132093	固体電子工学Ⅱ	福田　光男	学部３年次	2学期	2	2.0	選択

授業の目標

固体電子工学Ⅰでは、固体の構造的理解を重点的に学んできたが、本講義では固体中の周期ポテンシャル内における電子の運動を取り上げ、エレクトロニクスへの応用について理解する。

授業の内容

1週目　量子力学の基礎(シュレーディンガー方程式の解法(復習))
2週目　自由電子フェルミ気体Ⅰ(自由電子モデル、フェルミ-ディラック分布)
3週目　自由電子フェルミ気体Ⅱ(電気伝導度、電子比熱、電界磁界中の運動)
4週目　エネルギーバンドⅠ(ブロッホ関数とバンド形成)
5週目　エネルギーバンドⅡ(電子の波動方程式、ブリルアンゾーン)
6週目　固体中の電子の運動Ⅰ(運動方程式)
7週目　固体中の電子の運動Ⅱ(ホール、有効質量)
8週目　半導体Ⅰ(バンドギャップ、光吸収発光過程)
9週目　半導体Ⅱ(キャリアー濃度、不純物導入による制御)、エネルギーバンド計算法
10週目　定期試験

関連科目

固体電子工学Ⅰ、電気物性基礎論Ⅰ

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:固体物理学入門(上)(C.キッテル著、宇野他訳、丸善)
参考書:固体物理学演習(沼居貴陽著、丸善)
　　インターユニバーシティ「電子物性」(吉田明編著、オーム社)

達成目標

A. 自由電子モデル
(1)　3次元自由電子気体の波動関数、エネルギーレベルを導出できる。
(2)　状態密度を求めることが出来る。
(3)　フェルミーディラック分布則が理解できる。
(4)　電気伝導度、電子比熱、熱伝導度の導出が出来る。
(5)　磁界中の電子の運動が記述できる。
(6)　ホール効果と電気伝導現象の関係が理解できる。

B. エネルギーバンド
(1)　金属、半導体、絶縁体の相違をバンド図を用いて説明できる。
(2)　ブリルアンゾーンとバンドギャップが理解できる。
(3)　ブロッホ関数の性質を導出できる。
(4)　周期的ポテンシャル内の電子の波動方程式が理解できる。
(5)　ゾーン境界付近の近似解とバンドギャップの関係を記述できる。

C. 固体中の電子の運動
(1)　電子の運動方程式が導出できる。
(2)　ホールの概念を正しく記述できる。
(3)　有効質量を正しく理解できる。
(4)　キャリア濃度を導出できる。
(5)　不純物導入による電気伝導度の制御が理解できる。
(6)　各ゾーン形式の相違を記述できる。
(7)　エネルギーバンド計算法の基礎事項が理解できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

期末試験70%、レポート30%とし、これらを総合的に評価する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

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

ウェルカムページ

http://photon.eee.tut.ac.jp

オフィス・アワー

在室時であればいつでも(3年生の講義時間には空きが無いようですので、本設定と致しました)

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
132097	半導体工学 I	朴　康司	学部３年次	3学期	2	2.0	選択

授業の目標

半導体材料の基礎事項について講義する。引き続き、半導体エレクトロニクスの基本デバイスであるPN接合を取り上げ、その動作原理を習得する。

授業の内容

1週目　電子とホールの考え方、電子およびホール濃度
2週目　N形半導体とP形半導体、ホール効果
3週目　ドリフト電流と拡散電流、光吸収と発光過程
4週目　注入現象と再結合過程
5週目　少数キャリアの寿命
6週目　キャリアの拡散方程式
7週目　PN接合のエネルギバンド図
8週目　空間電荷領域と接合容量
9週目　電圧－電流特性
10 週目　定期試験

関連科目

関連科目：半導体工学 II、固体電子工学 II

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

教科書：なし
参考書：グローブ「半導体デバイスの基礎」（垂井康夫　監訳、オーム社）、半導体デバイスの基礎（難波進　監修、岸野正剛　著、オーム社）

達成目標

A. 基礎的な事項
（1）固体のバンド構造に対して基礎的に理解する。
（2）　半導体の平衡状態と非平衡状態に関する物理的描像を会得する。
（3）　PN接合の基本特性を理解し、エネルギバンド図を描くことができる。
B. 半導体の非平衡状態
（1）　少数キャリヤおよび光による注入現象を定性的に理解する。
（2）　少数キャリヤの寿命について、物理的概念を把握する。
C. 種々の接合特性
（1）　PN接合における空間電荷領域を物理的に理解し、接合容量を定量的に求める。
（2）　PN接合における整流特性をバンド図から定性的に理解するとともに、実際のPNダイオードの　電圧電流特性（整流特性）を定量的に算出する。
（3）　PN接合の降伏現象および過渡応答について定性的に理解する。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

レポートを15%、期末試験を85%とし、これらの合計で評価する。

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

C-607（朴教官室）、Tel　0532-44-6741,　（内線6741）、E-mail:pak@eee.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.dev.eee.tut.ac.jp/paklab/

オフィス・アワー

随時（メールなどによるアポイント）

学習・教育目標との対応

（D）技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
電気・電子・情報通信および関連分野の専門技術に関する知識を獲得し，それらをものづくりと問題解決に応用できる実践的・創造的能力；D2:新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し，情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
132105	ディジタル信号処理論	上原　秀幸	学部３年次	2学期	2	2.0	選択

授業の目標

ディジタル信号処理は，通信，制御，音声，画像，計測などの幅広い分野のシステムを実現する基礎技術である．本講義を通じて信号処理の原理・本質を理解し，より高度な専門分野のシステムへの応用力を身につけることを目標とする．

授業の内容

1週目　ディジタル信号処理の基礎概念
2週目　フーリエ級数とフーリエ変換
3週目　ラプラス変換
4週目　線形時不変システム(インパルス応答，たたみ込み，線形差分方程式，周波数応答)
5週目　サンプリング定理
6週目　z 変換
7週目　離散フーリエ変換
8週目　IIR フィルタの設計
9週目　FIR フィルタの設計
10週目　定期試験

関連科目

応用数学，数学 IV，数学 V，通信システム，信号解析論，情報工学実験 I

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

[教科書]
樋口龍雄：ディジタル信号処理の基礎，昭晃堂
[参考書]
辻井重男：ディジタル信号処理，昭晃堂
貴家仁志：ディジタル信号処理，昭晃堂
萩原将文：ディジタル信号処理，森北出版

達成目標

1．ディジタル信号処理の重要性を理解できる．
2．連続時間システムと離散時間システム，およびアナログ信号処理とディジタル信号処理の違いを理解できる．
3．線形時不変システムにおけるインパルス応答とたたみ込みの関係を理解できる．
4．線形時不変システムを差分方程式で表現でき，また周波数応答を求めることができる．
5．サンプリング定理を説明できる．
6．フーリエ級数，フーリエ変換，ラプラス変換，離散フーリエ変換，z 変換を理解し，信号解析に用いることができる．
7．ディジタルフィルタの周波数特性，位相特性を理解できる．
8．インパルス不変法，双 1 次変換法を用いて IIR フィルタを設計できる．
9．窓関数法，周波数サンプリング法を用いて FIR フィルタを設計できる．

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

レポート，演習等 20%，期末テスト 80%とし，これらの合計で評価する．

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

C-609　44-6743　uehara@ics.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.comm.ics.tut.ac.jp/uehara/

オフィス・アワー

木曜 17:40～18:30(随時対応．ただし，メールや講義後などに事前にアポイントメントを取ることが望ましい)

学習・教育目標との対応

D2: 新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し，情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
132114	情報ネットワーク	梅村　恭司	学部３年次	3学期	2	2.0	選択

授業の目標

情報ネットワーク技術の概要と基礎について，インターネット技術を中心に学ぶ．また，有線ネットワークにおけるデータリンクレイヤとネットワークセキュリティの基礎についても学ぶ．情報ネットワークシステムの基礎的な動作原理について理解することを目標とする．

授業の内容

1 週目　プロトコルとプロトコルの階層
2 週目　データリンクレイヤと MAC サブレイヤ
3 週目　ネットワークレイヤ:IP とルーティング
4 週目　トランスポートレイヤ(1):UDP と TCP
5 週目　トランスポートレイヤ(2):フロー制御
6 週目　ネットワークプログラミング，ドメイン名と DNS
7 週目　アプリケーションプロトコルと WWW
8 週目　ネットワークセキュリティ
9 週目　圧縮と電子すかし
10 週目　定期試験

関連科目

特になし

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:情報ネットワーク(樫尾次郎，オーム社出版局)
　　インターネット時代の情報セキュリティ 暗号と電子透かし(佐々木良一ら著，共立出版)
参考書:コンピュータネットワーク 第3版(A.S.タネンバウム著，水野忠則ら訳，ピアソン・エデュケーション)
　　情報セキュリティ(山口英ら編，共立出版)

達成目標

A.　基礎的な事項
(1) 情報ネットワークに関する基礎的な用語を正しく理解し，使うことができる．
(2) ネットワークプロトコルの階層化について理解する．
(3) プロトコルの各階層の役割について理解する．
B.　データリンクレイヤ
(1) シリアル通信におけるビット同期とキャラクタ同期について理解する．
(2) 調歩同期方式に理解する．
(3) CSMA/CD 方式，トークンリング方式の方式と長所・短所を理解する．
(4) CSMA/CD 方式におけるパラメータの意味とバックオフ方式について理解する．
(5) リピータとブリッジの役割を理解する．
C.　ネットワークレイヤ
(1) IP アドレスと ARP について理解する．
(2) ルーティングとルーティングプロトコルの意味について理解する．
D.　トランスポートレイヤ
(1) コネクション，エラーリカバリ，フロー制御の概念の必要性について理解する．
(2) TCP におけるコネクション，エラーリカバリ，フロー制御の実現方法を理解する．
E.　アプリケーションレイヤなど
(1) FTP，TELNET，SMTP，HTML の役割について理解する．
(2) ドメイン名の役割と DNS の基本方式について理解する．
(3) ソケットインタフェースの概要を理解する．
F.　ネットワークセキュリティ
(1) ネットワークセキュリティを脅かす要因について理解する．
(2) ファイアウォールの方式について理解する．
(3) 公開鍵暗号の考え方とそれに関する基本的な用語，電子証明への応用ついて理解する．
G.　圧縮とすかし
(1) 圧縮の必要性について理解する。
(2) ひずみありとひずみなしの圧縮の特質について理解する。
(3) 電子すかしの方法と圧縮との関係を理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

100%　期末テストで判定する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

電子メール:umemura@tutics.tut.ac.jp, C-509, 6762

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

9:00 から 13:30　できるだけ、事前にメール等で訪問を知らせていただくことを希望する。

学習・教育目標との対応

D2:　新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し，情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
132117	計算機構成概論	青野 雅樹	学部3年次	3学期	2	2.0	選択

授業の目標

電子計算機(コンピュータ)の基本アーキテクチャであるフォンノイマン型(プログラム内蔵方式)電子計算機について、利用者の立場から講述する。

授業の内容

1 計算機のしくみ、歴史
2 数値表現(2進数、浮動小数点数)
3 基本アーキテクチャ
4 制御アーキテクチャ
5 演算アーキテクチャ
5 メモリアーキテクチャ
6 入出力アーキテクチャ
7 通信アーキテクチャ

関連科目

プログラム構成法

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:コンピュータアーキテクチャの基礎(柴山 潔、近代科学社)

参考書:計算機工学概論(高橋茂・工藤知宏、共立出版)
コンピュータシステム(飯塚 肇、オーム社)

達成目標

A.基礎的な事項
計算機のしくみ、数値表現法(2進数、浮動小数点数)の理解

B. 計算機の基本構成
(1)主記憶・プロセッサの基本構造(アドレス、レジスタ)
(2)命令形式(操作コード、オペランド、3オペランド方式、2オペランド方式、1オペランド方式、0 オペランド方式)

C. 命令の記述
(1)命令の種類
(2)基本的なアセンブリ言語の理解

D. アドレシング
アドレシング方式
直接アドレシング、
レジスタアドレシング、
イミディエイトアドレシング、
インデクスアドレシング、
間接アドレシング、
相対アドレシング、
ベースアドレシング、など

E. 基本入出力機能とプログラム分割機能
基本入出力方式とサブルーチン構造の理解

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20%、期末試験を80%とし、これらの合計で評価する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

講義内容の理解を深めるため、予習・復習をすること。
C-511, 6764, aono@ics.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.kdeics.tut.ac.jp/~aono/ComputerArchitectureH17.html

オフィス・アワー

火、金の第6時限目(16:25～17:40)

学習・教育目標との対応

C. 数理法則と計算原理・プログラミングに関する理論的・基礎的知識を獲得し、それらを活用できる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
132118	データ構造とアルゴリズム	藤戸　敏弘	学部３年次	2学期	2	2.0	選択

授業の目標

計算機を用いて問題を効率的に解くために必要となる基本的なアルゴリズムと，さらにその基本となるデータ構造について学ぶ．本講義では単に方法を習得するだけではなく，その理論的裏付けを理解することを重視する．

授業の内容

1週目 アルゴリズムとその計算量(問題と問題例/計算量の評価/オーダー表記) 基本的な基本データ構造(リスト，スタック)
2週目 基本的な基本データ構造(キュー)，再帰的手続き，グラフと木，木の用語，木のデータ構造，最近共通祖先，動的木．
3週目 集合の取り扱い(辞書とハッシュ表) 4週目 集合の取り扱い(集合族の併合，木の高さの解析)
5週目 順序つき集合の処理(優先度つき待ち行列，ヒープ，完全2分木) 6週目 順序つき集合の処理(2分探索木，中順，平衡2分探索木，AVL 木)
7週目 整列アルゴリズム(バブルソート，バケットソート，ヒープソート，クイックソート)
8週目 整列アルゴリズム(クイックソートの平均計算量，計算量の下界)
9週目 アルゴリズムの設計手法と実現例：縮小法（第 q 要素選択)，分割統治法(マージソート，長大数計算，行列積，凸包)， 動的計画法(フィボナッチ数，SUBSET-SUM 問題，最短路問題)，貪欲算法(凸性，最小木)，最大最小性(線形計画問題，最大パス問題，マッチング問題) 10 週目 定期試験

関連科目

本講義ではC言語を使ってプログラムを作成することは主眼としていないが，ここで学んだデータ構造やアルゴリズムがC言語を使っていつでもすぐに実装できるように，C言語の実装法を含んだ教科書を選定してある．「プログラム構成法」などを取得して，C言語についての基礎知識があることが望ましい．この他，離散数学に関する初歩的な用語は理解していることが望ましい．

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書：C によるアルゴリズムとデータ構造 （茨木俊秀，昭晃堂）
参考書：「アルゴリズム入門 － 設計と解析 －」(岩野 和生，加藤 直樹，永持 仁，共訳，
アジソン・ウエスレイ社，原著：Computer Algorithms: Introduction to Design
and Analysis (2nd edition),Sara Baase 著，1998 年 5 月)．

達成目標

A.アルゴリズムと計算量
(1)問題と問題例の区別，アルゴリズムの計算量をオーダーで表記することができる．
(2)データ構造を理解するために必要な程度のグラフ理論の用語が使える．
B.基本的な基本データ構造
(1)リスト/スタック/キューのデータ構造の特徴と実現方法を示すことができる．
C.集合の取り扱い
(1)辞書のサポートする基本演算が理解でき，ハッシュ表を用いて辞書を実現することができる．
(2)集合族の併合処理をサポートするデータ構造として，配列による実現，ポインタによる実現，木による実現が行える．
D.順序つき集合の処理
(1)優先度つき待ち行列を連結リストやヒープを使って実現できる．
(2)2分探索木のサポートする基本演算が理解でき，これを実現することができる．
(3)平衡木の原理が理解でき，これを実現することができる．
E.整列アルゴリズム
(1)バブルソート/バケットソート/ヒープソート/クイックソートのアルゴリズムのメカニズムが理解でき，これらの計算時間の評価，適当なデータ構造を用いた実現が行える．
(2)計算の下界値の議論が理解できる．
F. アルゴリズムの設計手法と実現例：
(1)アルゴリズムの代表的な設計手法である，縮小法，分割統治法，動的計画法，貪欲算法，最大最小性の基本原理が理解できている．
(2)上記手法によりアルゴリズムが設計されている第 q 要素選択，マージソート，SUBSET-SUM 問題，最短路問題，最小木問題に対して，実装のために適切なデータ構造を選択することができる

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

レポート点を 20%，期末試験を 80%とし，これらの合計で評価する．
定期試験では，データ構造やアルゴリズムの仕組み(メカニズム)を理解しているかどうかに重点を置く．

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

教官居室：C-612 （内線：6775，Email: fujito@ics.tut.ac.jp)

ウェルカムページ

http://www.algo.ics.tut.ac.jp/~fujito/index.html

オフィス・アワー

月曜日の第6時限終了後～18:30 を講義内容に関する質問を受け付けるオフィスアワーとする．
質問がある学生は，質問点を絞り込んだ上で居室(C-612)に来られたし．

学習・教育目標との対応

C： 数理法則と計算原理・プログラミングに関する理論的・基礎的知識を獲得し，それらを活用できる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
132124	電磁気学Ⅴ	太田 昭男	学部３年次	３学期	2	2.0	選択

授業の目標

光工学及びマイクロ波工学への発展を念頭において、電磁波の反射と屈折、伝搬、放射などの基本的性質を理解する。

授業の内容

1週目　均一媒体中の波動方程式
2週目　電磁界のエネルギーと電磁ポテンシャル
3週目　偏波
4週目　誘電体界面での反射と屈折
5週目　導体表面での反射
6週目　金属導波路(同軸線路、導波路)
7週目　誘電体導波路(光ファイバー)
8週目　遅延ポテンシャル、先進ポテンシャル
9週目　ダイポール放射
10 週目　定期試験

関連科目

電磁気学Ⅲ、Ⅳ

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書、新しい電磁気学(太田昭男著、培風館)
主要参考書、ファイマン物理学:Ⅲ電磁気学(宮島龍興訳、岩波書店)

達成目標

A. 基礎的な事項
(1)ベクトルの勾配、発散、回転、ラプラシアンの定義と応用、関連するベクトル解析の諸公式を理解し、基本的演算を行うことができる。
(2)ベクトル場が時間・空間的に変化する様子を正しく理解できる。
B.無限媒体中の電磁波
(1)マクスウエルの方程式から出発して波動方程式を求め、これを解いて電磁波を導くことができる。
(2)電磁ポテンシャルの定義、ゲージ変換について説明できる。
(3)平面電磁波において、電界、磁界、電磁波の進行方向との間に成り立つ関係を導き、使うことができる。
(4)電磁波のエネルギー、運動量、強度、および固有インピーダンスについて理解する。
C.反射と屈折
(1)誘電体界面における電磁波の反射と屈折について理解する。
(2)導体表面における電磁波の反射について理解する。
D.電磁波の伝搬
(1)代表的な金属導波路を伝搬する電磁波の性質を理解できる。
(2)光ファイバーなどの誘電体導波路を伝搬する電磁波の性質を理解できる。
E.電磁波の放射
(1)ダイポール放射の問題を電磁ポテンシャルを用いて考察し、波動方程式を導くことができる。
(2)上述の波動方程式の解として遅延ポテンシャルと先進ポテンシャルを導き、その物理的意味を理解する。
(3)電磁ポテンシャルから電界と磁界を導くことができる。
(4)アンテナからの電磁波の放射を理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

全出席を前提とする。定期試験を 80%、レポート・演習を 20%とし、これらの合計で評価する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

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

ウェルカムページ

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

オフィス・アワー

授業時間中又はメール等のアポイントにより、月曜から金曜までの 9:00～17:00 に実施。

学習・教育目標との対応

C:　数理法則と計算原理・プログラミングに関する理論的・基礎的知識を獲得し、それらを活用できる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
132125	電子回路Ⅳ	若原 昭浩	学部３年次	３学期	2	2.0	選択

授業の目標

近年のアナログ電子回路は動作周波数が高くなり、高周波特性の理解が重要になっている。アナログ高周波回路の基礎を理解し、基本的な回路の設計と解析ができるようにする。

授業の内容

1. 帰還増幅回路
第1週　伝達関数(復習を兼ねて)
第2週　回路の安定性判定と位相補償
2. 高周波増幅器回路
第3週～4週　高周波等価回路を用いた高周波特性の解析
第5週　集中定数回路と分布定数回路
第6週　インピーダンス整合と反射
3. アナログ集積回路
第7週～8週　アナログ集積回路の構成
アナログ乗算器, 演算増幅回路
雑音特性
第9週　PLL 回路
第10週　定期試験

関連科目

電子回路Ⅰ、電子回路Ⅱ、電子回路Ⅲ

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:プリントを配付
参考書:電子回路(安藤　培風館)

達成目標

A.フィードバック回路
(1)回路の伝達関数を求め、ボード線図を描ける
(2)フィードバック回路の安定性を判定できる
B.高周波増幅器回路
(1)能動素子の内部構造に基づく高周波等価回路を理解できる
(2)S パラメータ、スミスチャートを理解して使うことができる。
(3)インピーダンス整合の概念を理解し、整合回路の設計ができる
C.アナログ集積回路
(1)アナログ集積回路のメリットを理解し、基本的な回路構成を説明できる
(2)雑音の発生源を理解し、低雑音化の基本的方法が説明できる

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

レポート点を 20%、期末試験を 80%として、これらの合計で評価する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

居室:C-608
電話番号:6742
E-mail:wakahara@eee.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://dev.eee.tut.ac.jp/

オフィス・アワー

毎週水曜日　講義終了後　16:20～19:00
これ以外の時間帯に訪問を希望する場合は、e-mail、内線電話などで随時時間を打ち合わせる。

学習・教育目標との対応

(D2) 専門的技術を駆使して課題を探求し, 組み立て, 解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
132129	電気数学演習	井上　光輝 服部　和雄 澤田　和明	学部３年次	3学期	1	0.5	選択

授業の目標

数学Ⅳ、数学Ⅴ、電気数学Ⅰ、電気数学Ⅱの内容について、演習を主体に総合的な復習を行う。

授業の内容

以下の科目について、演習を主体に理解を深める
数学Ⅳ
数学Ⅴ
電気数学Ⅰ
電気数学Ⅱ

関連科目

数学Ⅳ,数学Ⅴ、電気数学Ⅰ、電気数学Ⅱ

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

教科書：数学Ⅳ、数学Ⅴ、電気数学Ⅰ、電気数学Ⅱで利用している教科書

達成目標

数学Ⅳ、数学Ⅴ、電気数学Ⅰ、電気数学Ⅱの内容について理解を深める。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

担当者ごとに試験を実施し、その合計で評価する。

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

井上光輝
Email : inoue_mitsuteru@eee.tut.ac.jp
服部和雄
Email : hattori@eee.tut.ac.jp
澤田和明
Email : sawada@eee.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

教官ごとに指示されるので、注意すること。

学習・教育目標との対応

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
131039	特別実験	各教員	学部４年次	1～3学期	14	4.0	必修

授業の目標

本学の教育理念である創造的、実践的能力を備えた指導的技術者・研究者としての能力を身につけるためには、単なる講義のみではなく、未解決の問題に取り組まなければならない。このような未解決の問題に取り組むことにより，自発的に学習する態度が身につき、これがさらに新しい問題を発見することにつながる。この特別実験を通して、明確な問題意識、問題解決力、課題探求力、計画立案力、創造力、判断力、責任感、ねばり強さ、協調性、プレゼンテーション力、倫理観を身につける。

授業の内容

研究室毎に異なる。

関連科目

研究室毎に異なる。

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

研究室毎に異なる。

達成目標

明確な問題意識、問題解決力、課題探求力、計画立案力、創造力、判断力、責任感、ねばり強さ、協調性、プレゼン テーション力、倫理観を身につける。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

プレゼンテーション：10%，質疑応答：10%，研究姿勢(普段の研究活動・討議レベルなど)：40%，論文の仕上がり：40%，で評価する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

各教員の部屋

ウェルカムページ

オフィス・アワー

学習・教育目標との対応

(D3)本課程で設定された「特別実験」、「実務訓練」を習得することにより、技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解し、諸問題の工学的な解決を行なうためのデザイン力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力

本課程で設定された一般基礎Ⅲ、特別実験、実務訓練の科目を習得することにより、論文、口頭および情報メディアにより、自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し、コミュニケーションする能力

(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力

本課程で設定された一般基礎Ⅱ、特別実験、実務訓練の科目を習得することにより、社会、環境、技術などの変化に対応して、生涯にわたって自発的に学習する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
131075	電気・電子工学実験Ⅱ	各教員	学部4年次	1学期	5	2.0	必修

授業の目標

各研究室において技術者倫理を学習し，専門分野の基礎を実験を通して理解を深める。併せて、実験器具・装置の使用方法、実験計画の作成方法、実験の実施方法、および報告書の作成方法を修得する。

授業の内容

(1) 技術者倫理に関するゼミナール

技術者のモラルと人間関係，技術者のアイデンティティ，説明責任，法的責任，倫理実行の手法，技術教育と倫理とのつながり，技術者協会における倫理規定，環境と技術者

(2) 基礎電気・電子大講座

【太田・中村研】高温超電導線材の作製と関連材料の測定評価。

【井上・内田研】磁性薄膜の作製と測定評価、STMによる表面原子の観察。実験装置の作製。表面の理論計算。

【服部研】半導体・絶縁膜の作製。ファジイ制御およびアルゴリズムの作製。

(3) 電気システム大講座

【恩田研】燃料電池、水電解、二次電池・MHD発電のエネルギー変換技術およびガス処理技術の実験および解析。

【乾研】燃料電池、水電解、二次電池・MHD発電のエネルギー変換技術およびガス処理技術の実験および解析。

【榊原・滝川研】アークイオンプレーティング装置およびプラズマイオン注入装置の設計と製作、機能性薄膜の合成、フラーレン・ナノチューブの創成、自然エネルギーの調査・データベース化・予測。自立分散エネルギーシステムの最適設計。

【長尾・穂積研】極低温電気絶縁設計、高分子の部分放電劣化および高電界電気現象の評価、解明等に必要な装置の製作および測定評価。

(4) 電子デバイス大講座

・nチャネルMOS集積回路の製作。

・E/D型MOSトランジスタ、MOSダイオード、インバータ、リングオシレータ、4ビットカウンター等のデバイス特性およびディジタル集積回路の測定評価。

〈進度〉1～5週目：製作実験

6～8週目：測定評価

9～10週目：データの整理とレポートの作成。

関連科目

(1) 基礎電気・電子大講座:電磁気学Ⅳ・Ⅴ、固体電子工学Ⅰ・Ⅱ、半導体工学Ⅰ・Ⅱ。

(2) 電気システム大講座：電磁気学Ⅳ・Ⅴ、高電圧工学、電気材料論、エネルギー変換工学、回路論。

(3) 電子デバイス大講座：固体電子工学Ⅰ・Ⅱ、半導体工学Ⅰ・Ⅱ、電子物性Ⅰ。

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

教科書:

(1) 杉本・高城:「大学講義　技術の倫理入門」 丸善

(2) 基礎電気・電子大講座:研究室毎に異なるので、担当教官に従うこと。

(3) 電気システム大講座：研究室毎に異なるので、担当教官に従うこと。

(4) 電子デバイス大講座：電子デバイス大講座発行 実験指導書「nチャネルMOS集積回路の製作」

参考書: 各研究室が所有する実験書および専門書

達成目標

(1) 事例を用いた現実的な臨場感によってモラル感覚を体得する。

(2) 用いた実験装置の動作原理が理解できている。

(3) 用いた実験装置を自ら操作できる。

(4) 自ら試料を作製できる。

(5) 試料の特性の基本原理が物理的に理解できている。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

実験態度30%、レポート70%の合計点で評価する。

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

希望事項: 理解を深めるために、ゼミナールを通し，技術者倫理を体得すると同時に実験に関係した基礎理論を読み直すこと。

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

それぞれの実験課題の担当教官から連絡する。これ以外の時間帯に訪問を希望する場合は、e-mail、内線電話などで随時時間を打ち合わせる。

学習・教育目標との対応

(B)技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力

(D1)実験を計画・遂行し，データを正確に解析し，技術科学的な視点から考察し，かつ説明する能力

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
131098	実務訓練	各教員	学部４年次	３学期	18	6.0	必修

授業の目標

社会との密接な接触を通じて，指導的技術者として必要な人間性の陶冶を図るとともに，実践的技術感覚を体得させる。

授業の内容

学部第4年次学生が従事できる実務のうち，実務訓練の目的にふさわしい業務

関連科目

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

達成目標

企業・官公庁等で実務に従事し、
- 業務遂行のためのコミュニケーション、
- 他の科目で習得した知識の活用法、
- 業務に関する実践的思考力（スケジュール計画と時間管理、判断力、他）、

等を習得するとともに、それらの重要性を認識する。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

「実務訓練評定書」及び「実務訓練報告書」列びに訓練状況の調査結果に基づき，成績の評価を行う。

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

ウェルカムページ

オフィス・アワー

学習・教育目標との対応

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

（E）国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力

本科目を習得することにより、論文、口頭および情報メディアを通じて、自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し、コミュニケーションする能力

（F）最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力

本科目を学習することにより、社会、環境、技術などの変化に対応して、生涯にわたって自発的に学習する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
131107	論理回路 II	原田 八十雄	学部 4 年次	1学期	2	2.0	必修

授業の目標

組合わせ論理回路の知識をもとにして，同期式順序論理回路がどのように構成されているのか、その設計はどのようにするのかを習得する。加えて，ディジタル計算機に必要な構成要素(計数回路や演算回路)について、動作原理と設計方法を学ぶ。これらにより、論理回路全容についてその基本的事項を理解・習得する。

授業の内容

1週目　論理回路 I の復習(1～4章)
2～3週目　順序回路の表現(5章)
3～4週目　フリップフロップ(6章)
5週目　順序回路の設計(7章)
6～7週目　レジスタと計数回路(8章)
7～8週目　演算回路(9章)
9週目　論理装置の設計(10章)
10 週目　定期試験

関連科目

論理回路 I

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:論理回路の基礎(改訂版)(田丸啓吉，工学図書)

達成目標

A. 基礎的な事項
(1) 順序回路の状態の概念を理解し、組合わせ回路と順序回路の違いを理解できる。
(2) 状態を表す遷移表、状態図、状態遷移関数を理解できる。
(3) フリップフロップ(D, SR, JK, T)の動作と駆動条件を理解する。
(4) 入力や状態変数と出力の関係が与えられたときに，論理回路を構成できる。
(5) ディジタル計算機における構成要素(レジスタ，カウンタ，演算回路)の動作を理解できる。
(6) 計算機で使用する数の表現を理解し，その表現に基づいて演算ができる.
(7) 論理回路の信号伝播に伴う現象(遅延等)を理解できる。
B. 順序回路の状態
(1) 順序回路の動作を状態遷移図で表現できる.
(2) 状態遷移図で示された状態をフリップフロップの出力に対応付け，状態遷移表により動作を表すことができる.
(3) 状態の等価性，両立性に基づき簡単化が行える.
C. 順序回路の設計
(1) 状態遷移表からフリップフロップの入出力関係を満足する回路を構成できる.
(2) フリップフロップの出力から順序回路の出力を与える回路を構成できる.
D. ディジタル計算機の構成要素
(1) フリップフロップを用いて，レジスタを構成できる.
(2) フリップフロップを用いて，カウンタを構成できる.
(3) 加減算回路を構成できる.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

レポート演習 30%、期末試験 70%ととし、「これらの合計で評価する。

試験の結果のみで評価する．授業中の演習は理解を深めるために行うのであり，評価には全く関係しない.

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

理解を深めるために可能な限り演習を多くする。

オフィス:VBL(ベンチャビジネスラボラトリー)3F 301号室
内線:7131(外線 0532-44-1244)
E-mail:harada@eee.tut.ac.jp

ウェルカムページ

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

オフィス・アワー

講義終了後に質問に応じる．その他の時間も余裕がある限り対応するが，事前に予約をするのが望ましい。

学習・教育目標との対応

D2: 新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し，情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
132009	電力工学Ⅱ	滝川 浩史	学部４年次	2学期	2	2.0	選択

授業の目標

火力・水力・原子力発電所で発電された電力は，工場や家庭などの消費者まで，安全に，かつ，効率よく輸送・分配されなければならない。そのために，巨大なシステムが構築されている。ここでは，そのようなシステムの機器や設備，および運用や制御を学習し，電力技術の素養を身に付ける。

授業の内容

1週目　電力系統の発展と現状
2週目　電力伝送電圧および送電容量
3週目　電力伝送設備
4週目　送電線路の電気的特性
5週目　電力系統の運用
6週目　電力系統に発生する異常電圧
7週目　電力系統の故障計算の方法
8週目　電力系統の安定性
9週目　直流送電
10 週目　定期試験

関連科目

電力工学Ⅰ，電気回路論Ⅳ，エネルギー変換工学，原子力工学

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書　電力システム工学(大久保 仁 編著，オーム社)
参考書　電気エネルギー基礎(榊原建樹 編著，オーム社)
　　電気エネルギー工学(鬼頭幸生，コロナ社)
　　現代電力輸送工学(関根泰次，オーム社)

達成目標

A. 基礎的な事項
(1)負荷特性，電力システムの構成，電力の伝送方式を理解する。
(2)電力伝送電圧，送電容量の求め方を理解する。
(3)単位法(p.u.法)を理解する。
B. 電力伝送の設備および機器の特性
(1)架空電線路およびケーブルの特徴・特性を理解する。
(2)変電所の機能と仕組みを理解する。
(3)交流伝送方式および直流伝送方式の違いを理解する。
(4)電力用インバータの構造と特性を理解する。
C. 電力伝送の運用・制御の方式
(1)伝送線路を等価回路で表す。
(2)線路定数を理解する。
(3)送電特性および受電特性の式を導出し，電力円線図を描く。
(4)電力制御・周波数制御の必要性およびその方式を理解する。
(5)電力系統の安定度とは何かを理解し，その向上対策を把握する。
D. 電力系統の異常・故障時の現象と計算
(1)交流過電圧，開閉サージ，雷サージの特性を理解する。
(2)絶縁強調とは何かを理解する。
(3)種々の故障形態を理解する。
(4)対称座標法とは何かを理解し，その計算手法を会得する。
(5)接地方式を理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

レポート点を 20%，期末試験を 80%とし，これらの合計で評価する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

居室：C-311 (内線 6727)
e-mail:takikawa@eee.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.arc.eee.tut.ac.jp/LectureNote/lecturenote.htm

オフィス・アワー

平日 12:50～13:20(出張日を除く)

学習・教育目標との対応

(D)技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
電気・電子・情報通信および関連分野の専門技術に関する知識を獲得し，それらをものづくりと問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D2)本課程で設定された専門ⅡBの講義科目を習得することにより，専門的技術を駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
132010	高電圧工学	穂積　直裕	学部４年次	１学期	2	2.0	選択

授業の目標

高電圧技術は電力機器から電子機器まで、さまざまな電気システムに恩恵を与えているが、扱いを誤るとシステムの安全性・信頼性を大きく低下させる。本講義では、高電圧絶縁設計に要求される高度の技術について基礎から応用までを学ぶ

授業の内容

1. 高電圧工学の学問上および技術上の位置づけ
2. 高電圧と人体の安全確保
3. 高電圧工学の基礎
   静電界の計算および気体・固体・液体の電気絶縁物性
4. 高電圧機器の絶縁
   変圧器、コンデンサ、電力ケーブル、回転機、送変電機器、碍子・ブッシング
5. 高電圧絶縁設計
   過電圧、絶縁協調、統計処理、信頼性と安全率
6. 高電圧機器絶縁評価法
   絶縁評価方法の種類、絶縁破壊試験、耐電圧試験、絶縁劣化診断試験
7. 高電圧発生装置
   インパルス電圧、交流電圧、直流電圧の発生
8. 高電圧測定法
   電圧、電流波形、各種測定方式
9. 高電圧応用
   高電界応用、静電気応用、放電応用技術

関連科目

電磁気学・電気回路論

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

教科書：高電圧・絶縁工学（小崎正光編著　オーム社）
参考書：レジメを配布

達成目標

A.高電圧工学の学問上および技術上の位置づけ、高電圧と人体の安全確保
(1) 高電圧工学が生かされる技術分野について知る。
(2) 高電圧を扱う上での危険と安全対策について理解すること。
B.静電界の計算
(1) 有限要素法、差分法、電荷重畳法など、高電圧機器の設計に必要な電界計算法の基礎を理解すること、
(2) 有限要素法および有限要素法で１次元の簡単な電界計算を実施すること。
C.気体・固体・液体の電気絶縁物性
(1) 気体、固体、液体絶縁体に高電圧が印加されたときの電気伝導、絶縁破壊のメカニズムを理解すること。
D.高電圧機器の絶縁
　変圧器、コンデンサ、電力ケーブル、回転機、送変電機器、碍子・ブッシングなど、高電圧機器の構造を知り、特に絶縁設計上のポイントを理解すること。
E.高電圧絶縁設計と機器絶縁評価法
(1) 電力ケーブルを例に劣化を考慮した簡単な絶縁設計の考え方を理解すること。
(2) 絶縁破壊試験、耐電圧試験、絶縁劣化診断試験の概要を理解すること。
F.高電圧発生装置
　交流電圧、衝撃電圧および直流電圧を発生させる試験用高電圧電源についてその動作を理解すること。また、簡単な回路については仕様に応じて回路定数を設定できること。
G.高電圧測定法
(1) 交流電圧、衝撃電圧および直流電圧(または電流)を、波形がもつ周波数成分に応じて正しく測定できる測定系の構造と回路を理解すること。
(2) 高電圧応用
電力機器以外の高電圧工学応用分野について理解を得、電気工学を志す者が高電圧技術を身につけておくことの重要性を理解すること。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

期末試験により評価する。

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

教官室　C-308
内線 6728
e-mail:　hozumi@eee.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://boss.eee.tut.ac.jp/

オフィス・アワー

月曜～金曜　10:00～17:00

学習・教育目標との対応

実験を計画・遂行し，データを正確に解析し，技術科学的な視点から考察し，説明する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
132016	電気機器設計法及び製図	富山 忠信	学部4年次	1学期	2	2.0	選択

授業の目標

電機機器の設計を通じて、電気回路、電磁気、材料力学、伝熱、流体、製図などの知識の応用を学ぶ。

授業の内容

1週目 総説、規格、仕様書、温度上昇
2週目 冷却方式、保護方式
3週目 励磁回路と励磁電流、巻線及び絶縁
4週目 損失および効率
5週目 容量の決定，寸法の決定
6週目 機械的設計，つりあい，騒音
7週目 設計例・・・誘導機
8週目 工場見学
9週目 設計例・・・同期機
10週目 試験

関連科目

電磁気学，他

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書：電機設計概論(電気学会、オーム社)
参考書：R.リヒター電気機械原論(廣瀬敬一、コロナ社)、配布プリント

達成目標

A.基礎的な事項
(1) 電気工学、機械工学および関連工学の基礎理論の充分な研究の上に、機器の設計が成り立つことを理解する。
(2) IEC、JIS、JEC、JEM 等の規格が、良い製品を低廉な価格で製作させるに効果があり製造者、使用者にとって、重要であることを知る。
B.温度上昇
(1) 固体内の熱伝導、固体表面と流体間の熱伝達、固体の熱容量の理解と電気回路のｱﾅﾛｼﾞから、機器の過渡温度、定常温度の解析ができる。
C.冷却
(1) 管路摩擦抵抗、ﾌｧﾝ、ﾎﾟﾝﾌﾟ等の圧力源、の理解と電気回路のｱﾅﾛｼﾞから機器空間に分布せる、流体の流量を解析できる。
D.磁気回路
(1) 起磁力分布としての回転磁界、鉄心の飽和特性などの理解と電気回路のｱﾅﾛｼﾞから、電気機器各所の磁束分布を解析できる。
E.機器の特性
(1) 電気機器の特性算定用等価回路に用いる、相互ｲﾝﾀﾞｸﾀﾝｽ、洩れｲﾝﾀﾞｸﾀﾝｽを、磁束分布解析と巻線の分布等から算定することができる。
F.機械強度
(1) 遠心力、ﾄﾙｸ、曲げﾓﾒﾝﾄに対しての強度の検討法、様々な加振力の結果としての振動、騒音の発生メカニズムと抑制法を知る。
G.最近の電機機械の動向
(1) 近年主流となりつつある可変速電動機としての永久磁石ﾓｰﾀｰ，ﾘﾗｸﾀﾝｽｼﾝｸﾛﾅｽﾓｰﾀｰなどの設計法の概略を知る。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

小試験点を 10%、レポート点を 10%、期末試験を 80%とし、これらの合計で評価する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

神鋼電機株式会社 電機ｼｽﾃﾑ本部 技術部 発電エネルギーｸﾞﾙｰﾌﾟ
TEL: 0532-41-2123 E-mail: onoda-y@toyohashi.shinko-elec.co.jp

ウェルカムページ

http://www.shinko-elec.co.jp

オフィス・アワー

講義の前後または講義日の昼休み(E-mail で事前に問い合わせて下さい)

学習・教育目標との対応

(D2)専門的技術を駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
132017	電離気体論	恩田 和夫	学部4年次	1学期	2	2.0	選択

授業の目標

電気電子工学で良く問題となる電離気体について、電離気体を利用しようとする場合や、電離気体の有害作用を防止しようとする場合の基礎について学ぶ。まず、電離気体中の基礎過程を学び、気体放電の開始について理解する。次にグロー放電やアーク放電、コロナ放電などの直流放電や、高周波放電、マイクロ波放電など、代表的な定常気体放電について理解を深め、エレクトロニクス産業や環境工学へのプラズマ応用を学ぶ。

授業の内容

(1) 電離気体(プラズマ)とは
身近にあるプラズマ、電離気体の性質、プラズマの応用
(2) 微視的に見た電離気体
単一粒子の運動、衝突の考え方、弾性衝突、原子や分子の励起・解離・電離、
(3) 巨視的に見た電離気体
分布関数と平均値、プラズマ基礎方程式、電気的中性、プラズマの分布と流れ、固体に接するプラズマ
(4) 電離気体の生成
気体の絶縁破壊、放電開始電圧、プラズマ状態への移行、タウンゼント理論の限界
(5) 直流放電
色々な放電と放電モード、グロー放電、アーク放電、コロナ放電、マグネトロン放電
(6) 高周波放電、マイクロ波放電
プラズマとアンテナ結合、容量結合 RF 放電、誘導結合 RF 放電、プラズマ波、表面波プラズマ
(7) エレクトロニクス産業や環境工学へのプラズマ応用
プラズマエッチング、プラズマ CVD による薄膜生成、プラズマディスプレイ、放電脱硫・脱硝

関連科目

電磁気学、気体運動論

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:プラズマエレクトロニクス、菅井秀郎編、オーム

達成目標

(1) 電離気体とは何かについて、身近にある電離気体、プラズマの色々な性質、電離気体の応用について学ぶ。
(2) 微視的にプラズマを理解するため、単一粒子の運動、衝突の考え方、弾性衝突で失うエネルギー、原子の励起と電離、分子の励起と解離・電離を学ぶ。
(3) 巨視的にみたプラズマを理解するため、分布関数と平均値、プラズマ基礎方程式、電気的中性、プラズマの分布と流れ、固体に接するプラズマ、粒子バランスとエネルギーバランスを学ぶ。
(4) 電離気体がどう生成するかを理解するため、タウンゼントによる気体の絶縁破壊、パッシェンによる放電開始電圧、プラズマ状態への移行、タウンゼント理論の限界について学ぶ。
(5) 直流放電について理解するため、色々な放電法や放電モード、低温プラズマであるグロー放電、高温プラズマであるアーク放電、低温プラズマである高圧力場でのコロナ放電、マグネトロン放電について学ぶ。
(6) 高周波放電やマイクロ波放電について理解するため、プラズマとアンテナ結合、容量結合によるRF放電、誘導結合によるRF放電、プラズマ波、表面波プラズマ、ECRプラズマとヘリコン波プラズマについて学ぶ。
(7) 電離気体がエレクトロニクス産業や環境工学へ応用されている例を知るため、プラズマエッチング、プラズマ CVD による薄膜生成、プラズマディスプレイ、放電化学を利用した環境保全技術について学ぶ。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

毎週行う小テスト(20%)、期末試験(80%)

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

担当教官の部屋・電話番号:C305,6722

ウェルカムページ

http://www.clnpower.eee.tut.ac.jp,

オフィス・アワー

木曜:11:30-13:30

学習・教育目標との対応

(D2)専門的技術を駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力 (100%)

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
132044	工場管理	片岡 眞吾	学部４年次	2学期	1	1.0	選択

授業の目標

製品と製造技術の経営管理(Manegement Tool)を学び，今日の技術者に要請される経営管理の課題を理解する。

授業の内容

1週目 日本の製品と製造技術の講義(課題"ものづくり")
2週目 作業管理の講義 (作業分析・作業設計演習)
3週目 生産管理の講義 (工程分析・納期管理演習)
4週目 備品管理・原価計算の講義 (設備投資・信頼性・VE演習)
5週目 品質管理の講義 (課題"TQC品質")
6週目 統計的品質管理の講義 (品質設計演習)
7週目 データ整理と管理図の講義 (データ整理演習)
8週目 相関・回帰分析の講義 (相関・回帰分析演習)
9週目 実験計画法の講義 (実験計画法演習)
10週目 定期試験

関連科目

統計学

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書：品質管理(谷津進・宮川雅巳，朝倉書店)
参考書：管理工学入門(師岡孝次，理工学社)，
図解生産管理(田中一成，日本実業出版)，
設備管理工学(大島・師岡，日本規格協会)，
統計解析手順集(増山元三郎監修 吉川英夫編，日科技連)，
Human Factors in Engineering and Design (Ernest J. McCormick, McGRAW-HILL)
Product Innovation Management (Knut Holt, Butterworths)

達成目標

A. 基礎的な事項
(1)用語を正しく理解し，意見や考察を理論的に発言できる
(2)製品や製造をシステムとして把握できる
(3)工場管理を管理サイクルのプロセスとして把握できる
(4)品質，信頼性そして生産性などを定量的に分析できる
(5)作業，製品，生産，設備などをコストと関連して分析できる
(6)技術者に要請される経営管理の必要性を知る
B. 応用的な事項
(1)効率重視の生産性とそこで働く人の人間性を配慮できる
(2)製品や工場の工学的・実用的な改善・改良のアイデアを発想できる
(3)統計学を工場管理や製品開発に応用できる
(4)製品や製造の改善・改良に適切な経営管理手法を選択できる
(5)工場管理や企業経営の動態的側面を習熟曲線などで理解できる
(6)製品開発や起業に必要な組織の創造的風土の必要性を知る
(7)各自の研究に経営管理手法を応用できる

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

レポート：20%，定期試験：80%，で評価する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

非常勤講師室(B棟1階)

ウェルカムページ

オフィス・アワー

講義時間の前後

学習・教育目標との対応

(D2)専門技術を駆使して，課題を探求し，組み立て，解決する能力を育成する。

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
132045	電気法規	今川 英雄	学部4年次	2学期	1	1.0	選択

授業の目標

電気事業法ならびにこれと関連して運用される電気工事士法、電気工事業の業務の適性化に関する法律および電気用品取締法について講義する。

授業の内容

1週目 電気関係法規の大要と電気事業
2週目 電気工作物の保安に関する法規
3週目 電気工事士法
4週目 電気用品取締法
5週目 電気工作物の技術基準
6週目 電気使用場所の施設
7週目 電気に関する標準規格
8週目 その他の関係法規
9週目 電気施設管理
10週目 定期試験

関連科目

電力工学Ⅰ、電力工学Ⅱ

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

「2訂版 電気法規と電気施設管理」、竹野正二、東京電機大学出版局

達成目標

A.基礎的な事項
(1)電気関係法規の体系を理解する。
(2)法律の必要性を確認する。
(3)電気事業の種類と特質を把握する。
(4)電気事業と電気法規の歴史の変遷を精通する。
(5)電気事業の目的と事業規制を把握する。
(6)計量法を通暁する。
(7)電源開発に関わる法律・農山漁村電気導入促進法を把握する。

B.電気工作物の保安に関する法規および技術基準
(1)電気の保安確保の考え方を理解する。
(2)電気事業法における電気保安体制を把握する。
(3)電気工作物の範囲と種類を覚える。
(4)事業用電気工作物の保安を理解する。
(5)電気主任技術者資格の取得を把握する。
(6)一般電気工作物の保安体制を理解する。
(7)電気工事士法を暗記する。
(8)電気工作物の技術基準を把握する。
(9)発電所、変電所、電線路の電気工作物を理解する。

C.電気に関する標準規格
(1)工業標準化の必要性を理解する。
(2)工業標準化の定義を憶える。
(3)工業標準の種類を理解する。
(4)工業標準と法規の関係を理解する。
(5)我が国の工業標準化事業の沿革を把握する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

レポート点を20%、期末試験を80%とし、これらの合計で評価する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

非常勤講師室(B棟1階)

ウェルカムページ

オフィス・アワー

講義時間の前後

学習・教育目標との対応

(D2)専門的知識を駆使して，課題を探求し，組み立て，解決する能力を育成する。

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
132046	電波法規	荻野　瀧樹	学部４年次	集中		1.0	選択

授業の目標

電気通信にとって必要な電波法規と関連の電気通信法規，及び電波伝搬と無線通信方式の応用について講述します。

授業の内容

1. 電気通信技術者にとって必要な電気通信法規の概略を説明します。プリントを配布して，法規全体の構成と法律の精神・内容について述べます。
2. 電波法と国際電気通信条約について，法律の精神・内容及び背景を説明します。
3. 電波伝搬の基礎と応用（電波の伝搬様式，電離層反射，人工衛星通信，雑音）について説明します。
4. 無線通信方式の応用と具体例（波長による分類，変調方式，通信衛星，送信機，受信機，雑音の発生と混信）について説明します。
5. 計算機ネットワークの進展と応用について説明します。

関連科目

記述なし

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

プリント配布

参考書：電気通信主任技術者試験・法規研究会偏「法規突破読本」オーム社

達成目標

電気通信技術者にとって必要な電波法規と関連の電気通信法規，及び電波伝搬と無線通信方式の応用について一定の理解度を得ることを目標にします。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

レポートにより評価します。

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

ogino@stelab.nagoya-u.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

学習・教育目標との対応

D2: 新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し，情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
132072	エネルギー変換工学	滝川 浩史	学部4年次	2学期	2	2.0	選択

授業の目標

エネルギーに関する諸問題、その中でも年々増加する電気エネルギーの重要性を認識する。その上で化石燃料や自然エネルギーなどを電気エネルギーへ変換する技術と問題点について学ぶ。またエネルギーの輸送，貯蔵技術や有効利用技術と問題点についても学ぶ。

授業の内容

1週目　熱力学の基礎
2週目　エネルギー事情，化石燃料の枯渇，電気エネルギーの位置付け，地球温暖化とその対策
3週目　熱機関の分類，往復動エンジン，ガスタービン，蒸気原動所，複合発電
4週目　燃料電池，太陽電池などの直接発電
5週目　核エネルギー(核分裂，核融合)
6週目　化石燃料から脱却した発電方式、水力、太陽エネルギー
7週目　自然エネルギー(風力，地熱，海洋エネルギーなど)
8週目　エネルギーの輸送，負荷変動，電力貯蔵方式
9週目　コージェネレーションシステム
10週目　定期試験

関連科目

電力工学Ⅰ，電力工学Ⅱ，発変電工学，送配電工学，原子力工学，熱力学

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:エネルギー変換(斎藤孝基・飛原英治・畔津昭彦、東京大学出版)
参考書:現在エネルギー・環境論(エネルギー教育研究会、電力新報社)
　　電気エネルギー基礎(榊原建樹 編著，オーム社)
　　電気エネルギー工学(鬼頭幸男，コロナ社)

達成目標

A.エネルギーに関する諸問題
(1)世界の一次エネルギー資源の埋蔵量とその分布や，化石燃料の枯渇を理解する。
(2)人類が使うエネルギーフローと電気エネルギーの位置付けを理解する。
(3)地球温暖化現象を理解し，その対策を分類して考察・理解する。

B.現在の発電方式と期待される新しい発電方式
(1)初歩的な熱力学を理解し，現在稼動している往復動エンジン，ランキンサイクル，ブレイトンサイクルなどによる動力発生方式とその問題点を理解する。
(2) 複合発電やコジェネレーションによるエネルギー高利用法を学ぶ。
(3)燃料電池や太陽電池などの新しいエネルギー直接変換技術についても理解する。

C.化石燃料から脱却した発電方式
(1)自然エネルギーである水力，太陽エネルギー，風力，地熱，海洋エネルギーによる発電技術を学ぶ。
(2)自然エネルギーの利用を増やすための問題点を整理・理解する。

D.エネルギーの輸送と貯蔵
(1)現在のエネルギー輸送法と電力負荷変動と設備利用率の低下を理解する。
(2)電力貯蔵技術(揚水，超導伝導マグネット，二次電池，圧縮空気など)の現状を学ぶ。
(3)熱と電力とを同時供給することによるエネルギー利用の高効率化について学ぶ。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

レポート点を20%，期末試験を80%とし，これらの合計で評価する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

担当教官の部屋・電話番号:C-311(内線6727)
e-mail:takikawa@eee.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.arc.eee.tut.ac.jp/LectureNote/lecturenote.htm

オフィス・アワー

平日 12:50～13:20(出張日を除く)

学習・教育目標との対応

(D)技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
電気・電子・情報通信および関連分野の専門技術に関する知識を獲得し，それらをものづくりと問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D2)本課程で設定された専門ⅡBの講義科目を習得することにより，専門的技術を駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
132081	制御工学	宇野　洋二	学部４年次	1学期	2	2.0	選択

授業の目標

動的システムの表現，解析法などを復習した後，フィードバック制御系の特性，および制御系の代表的な設計法について学ぶ。

授業の内容

1週目　自動制御の概念
2週目　フィードバックの基本的な特性
3週目　フィードバック制御系の定常特性と過渡特性
4週目　フィードバック制御系の設計の基本
5週目　根軌跡法による制御系設計
6週目　周波数領域における制御系設計
7週目　PID制御系のパラメータ調整
8週目　システムの可制御と可観測
9週目　状態フィードバックによる極配置・定期試験
10 週目　状態観測器・定期試験

関連科目

線形システム論

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

参考書：インターユニバーシティ(システムと制御，細江繁幸編著，オーム社)，メカトロニクスのための制御工学(高木章二著，コロナ社)など。

達成目標

A.基礎的な事項
(1)自動制御に関する歴史をふり返り，制御システムに対する様々なアイディアに関心を持つ。
(2)様々な制御対象について，システムの構成を考え，そのブロック線図を書くことができる。
(3)制御系のブロック線図から，様々な伝達関数を求めることができる。

B.フィードバック制御系の特性
(1)フィードバック制御系の基本特性を把握し，制御対象の変動とロバスト安定性について理解できる。
(2)フィードバック制御系において，定常位置偏差や定常速度偏差を求めたり，外乱の影響を計算できる。
(3)単位ステップ応答を調べ，最大オーバーシュートや行過ぎ時間などから，過渡特性を評価することができる。
(4)ゲイン余裕，位相余裕から，制御系の安定性などを評価することができる。

C.フィードバック制御系の設計
(1) フィードバック制御系の設計の基本方針と手順を理解することができる。
(2)ゲイン補償，位相進み補償，位相遅れ補償などを用いて，設計仕様を満たすフィードバック制御系を設計できる。
(3)プロセス制御系において，過渡応答法，限界感度法などを用いて，PID 調節系のパラメータを決定できる。

D. 状態方程式と状態フィードバック
(1)制御系を表現する状態方程式を書きくだすことができる。
(2)与えられた制御系に対して，その可制御性と可観測性を調べることができる。
(3)極配置制御による安定な状態フィードバック系の係数ベクトルを計算できる。
(4)状態観測器を用いた状態フィードバック系を構成することができる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

レポート点を 20%，定期試験を 80%とし，その合計で評価する

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋：C-604　内線：6773　電子メール：uno@tutics.tut.ac.jp

ウェルカムページ

線形システム論の基礎知識があることが望ましい。

オフィス・アワー

月曜日：16時30分～19時

学習・教育目標との対応

(D)技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
132090	電気物性基礎論Ⅱ	福田　光男	学部４年次	１学期	2	2.0	選択

授業の目標

電気物性基礎論Ⅰにて量子力学の前半を学んだが、本講義では量子力学の後半を学ぶ。次世代のエレクトロニクスでは量子効果デバイスの登場が期待され目覚ましい発展が予想されている。本講義では量子力学の応用分野との関連を重視する。

授業の内容

1週目　水素原子モデルとその応用Ⅰ—シュレーディンガー方程式
2週目　水素原子モデルとその応用Ⅱ—シリコン共有結合と不純物準位
3週目　角運動量、磁気モーメント
4週目　電子スピン
5週目　近似法Ⅰ—時間に依存しない摂動論
6週目　近似法Ⅱ—変分法、WKB法
7週目　近似法Ⅲ—時間に依存する摂動論
8週目　光の吸収と放出
9週目　量子効果デバイス、量子統計
10週目　定期試験

関連科目

電気物性基礎論Ⅰ，固体電子工学Ⅰ・Ⅱ

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:工学系のための量子力学(上羽弘著、森北出版)
主要参考書:電子物性概論—量子論の基礎(阿部正紀、培風館)
　　量子力学(Ⅰ)(Ⅱ)(小出昭一郎、裳華房)

達成目標

A. 基礎事項
(1)　ポテンシャル内のシュレーディンガー方程式が記述できる。
(2)　水素原子モデルにおける波動関数、エネルギー状態の計算が理解できる。

B. 角運動量、スピン
(1)　軌道磁気モーメントを記述できる。
(2)　スピン角運動量を理解し、パウリの排他律との関連を述べることが出来る。

C. 近似法
(1)　時間に依存しない摂動論の導出が出来る。
(2)　簡単な摂動項による一次エネルギー変化を求めることが出来る。
(3)　変分法、WKB法の導出過程を理解し、簡単な例題を解くことが出来る。
(4)　時間に依存する摂動論の導出を理解し、記述できる。

D. 光の吸収、放出
(1)　遷移確率および選択則が理解できる。
(2)　光の吸収と放出過程を記述し、半導体の光吸収放出現象が理解できる。
(3)　自然放出、誘導放出の相違を説明できる。
(4)　レーザーの動作原理が理解できる。

E. 量子効果デバイス
(1)　種々の量子効果デバイスの動作が理解できる。

F. 量子統計
(1)　古典統計との相違を理解し、フェルミ分布およびボース分布が記述できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

期末試験 70%、レポート30%とし、これらを総合的に評価する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

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

ウェルカムページ

http://photon.eee.tut.ac.jp

オフィス・アワー

毎週月曜日(講義終了後)の 16:25-17:40

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
132094	電気材料論	福田　光男	学部４年次	2学期	2	2.0	選択

授業の目標

よい電子デバイス・システムの実現にはよい材料の存在が不可欠で、構成材料の基礎物性を理解し、その上に立った材料設計・応用が必須である。ここでは電気材料として、磁性体、誘電体、超伝導体などを取り上げ、その基礎物性、物理現象及び応用について学ぶ。

授業の内容

1週目　科学技術・工学と電気・電子材料、材料論の基礎（化学結合、結晶構造）
2週目　材料論の基礎（電子構造、バンド）、磁性体材料（磁気の起源、磁性の種類）
3週目　磁性体材料（磁気異方性、磁区、交換相互作用、金属磁性材料）
4週目　磁性体材料（超交換相互作用、酸化物磁性材料、磁性材料の応用）
5週目　誘電体材料（誘電体材料の種類、電気双極子と誘電分極）
6週目　誘電体材料（誘電率と分極率、強誘電性、誘電体材料の応用）
7週目　超伝導材料（電気伝導論、マイスナー効果、BCS 理論）
8週目　超伝導材料（ジョセフソン効果、超伝導材料の種類と応用）
9週目　磁電物性（ホール効果、磁気抵抗効果）、熱電物性（ゼーベック効果、ペルティエ効果）
10週目　定期試験

関連科目

電磁気学 IV、V、VI、電気物性基礎論 I・II、固体電子工学 I・II

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

教科書：　電子電気材料工学（川端昭・大森豊明共編、培風館）
参考書：　固体物理学入門（下）（キッテル著、宇野他訳、丸善）
　　現代電子物性論（佐々木昭夫著、オーム社）

達成目標

A.電気材料に関する基礎的な事柄
(1)材料を構成する固体の物理に関して、化学結合状態、結晶構造、電子構造を理解する。
(2)電子バンド構造を通じて、電気伝導に立脚した材料分類を理解する。
B.磁性体材料
(1)磁性起源としてのスピンの役割を理解し、元素の電子状態と磁性との関係を把握する。
(2)結晶性材料における磁性を通じて、磁気異方性、磁歪、磁区を理解する。
(3)交換相互作用、超交換相互作用の役割を理解し、酸化物磁性材料の物性を理解する。
(4)磁性材料の特性を踏まえた磁気応用デバイス・システムを理解する。
C.誘電体材料
(1)誘電体材料の種類を把握し、誘電現象の基礎となる電気双極子と誘電分極現象について理解する。
(2)誘電率と分極率、周波数応答について理解する。
(3)強誘電体材料について理解し、強誘電体メモリや圧電材料等の応用デバイス・システムを理解する。
D.超伝導材料
(1)超伝導材料の種類を把握し、超伝導現象の基礎となるマイスナー効果や BCS 理論の基礎を理解する。
(2)ジョセフソン効果とその応用デバイス、高温超伝導材料の基礎と応用について理解する。
E.その他の材料
(1)ホール効果や磁気抵抗効果などの電流磁気効果とその応用デバイスを理解する。
(2)ゼーベック効果やペルティエ効果などの熱電物性を理解し、その応用デバイスを把握する。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

期末試験 70%、レポート 30%とし、これらを総合的に評価する。

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

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

ウェルカムページ

http://photon.eee.tut.ac.jp

オフィス・アワー

毎週水曜日の 15:00-17:40

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
132095	信頼性工学	大西 昇	学部4年次	1学期	2	2.0	選択

授業の目標

機器やシステムの信頼性・保全性を解析する方法および信頼性・保全性を向上させるための設計方法を学ぶ。

授業の内容

1週目 信頼性とは(歴史, 意義, 目的, 用語)
2週目 信頼性の基礎数理(信頼度, 不信頼度, 故障率, 故障時間, 故障数の分布)
3週目 信頼性の統計的推定(点推定, 区間推定)と統計的検定(最強力検定)
4週目 信頼性解析(直列, 並列システム, 多数決, 待機冗長システム)
5週目 一般システムの信頼性解析(構造関数と信頼度)
6週目 保全性とアベイラビリティ(保全度, 修繕率)
7週目 保全システム(直列, 並列システム)
8週目 保全システム(並列, 待機冗長システム)
9週目 故障モードの同定(故障モード致命度分析, 故障木)、ヒューマンエラー
10週目 定期試験

関連科目

確率論, 微分方程式の基礎知識が必要.

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:なし(プリントを講義のwebページに掲載するので各自印刷)
参考書:「システム信頼性工学」(室津 他, 共立出版),
「信頼性・保全性の数理」(三根 久・河合, 日科技連),
「ヒューマンエラー」(林 訳, 海文堂)

達成目標

(1) 平均寿命などの信頼性指標の統計的推定および検定の方法を修得する.
(2) 故障率, 信頼度などの, システムの信頼性を求める手法を修得する.
(3) 修理を伴うシステムの有用性を求める手法を修得する.
(4) システムの故障モードの特定, 信頼性向上の手法を修得する.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

レポート(20%)と試験(80%)

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

電話 052－789-3309
メール ohnishi@nuie.nagoya-u.ac.jp
講義のwebページ
http://www.ohnishi.nuie.nagoya-u.ac.jp/~ohnishi/lecture/index.html

ウェルカムページ

http://www.ohnishi.nuie.nagoya-u.ac.jp/~ohnishi/lecture/index.html

オフィス・アワー

講義の前後または講義日の昼休み(E-mailで事前に問い合わせて下さい)。

学習・教育目標との対応

(D2)専門的技術を駆使して課題を探求し, 組み立て, 解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
132098	半導体工学Ⅱ	米津　宏雄	学部４年次	1学期	2	2.0	選択

授業の目標

半導体工学Ⅰの理解の上にたって、基本的な半導体素子の動作原理と特性を理解する。集積回路を学ぶための基礎を身につける。

授業の内容

1－2 週目: バイポーラ・トランジスタ
3－4 週目: 接合型電界効果トランジスタ
4－5 週目: 半導体表面の理論(MOS 構造)
5－6 週目: MOS トランジスタ
7 週目: GaAs FET と HEMT
8 週目: パワー・デバイス
9－10 週目: 発光・受光素子

関連科目

半導体工学Ⅰ、固体電子工学 Ⅱ

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:半導体デバイスの基礎(A. S. グローブ著、垂井　監訳、マグロウヒル)
(Physics and Technology of Semiconductors、John Willy)
参考書:半導体デバイス(S. M.ジー、南日、川辺、長谷川訳、産業図書)、
半導体デバイスの物理(浜口、谷口、朝倉書店)

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)半導体素子の動作原理と特性を物理的に説明できる。
B.各項目
(1)バイポーラ・トランジスタ:利得を支配する物理的要因を理解し、それぞれの要因の寄与を理論的に表現できる。エミッタ接地とベース接地の電流－電圧特性の相違を物理的に説明できる。遮断周波数を支配する要因を物理的に説明できる。熱抵抗を物理的かつ理論的に説明できる。
(2)接合型電解効果トランジスタ:電流－電圧特性を理論的に説明できる。相互コンダクタンスを支配する要因を理論的に説明できる。遮断周波数を支配する要因を半定量的に説明できる。
(3)半導体表面の理論(MOS 構造):強度の反転が生ずるときの表面ポテンシャルと空乏層幅を理論的に導くことができる。容量－電圧特性曲線を空乏近似のもとで説明できる。電荷の存在する位置とフラットバンド電圧との関係を理論的に導くことができる。
(4) MOS トランジスタ:電流－電圧特性およびしきい電圧を理論的に説明できる。相互コンダクタンスおよび遮断周波数を支配する要因を半定量的に説明できる。n-MOS および p-MOS トランジスタについて、エンハンスメント型およびデプレッション型の特性の違いを定性的に説明できる。
(5) GaAs FET と HEMT:電流－電圧特性を理論的に導出できる。相互コンダクタンスを支配する要因を理論的に説明できる。遮断周波数を支配する要因を半定量的に説明できる。
(6) パワー・デバイス:サイリスタとパワーMOS トランジスタの動作原理を物理的に説明できる。
(7) 発光・受光素子:遷移型と発光効率の関係を理解し、発光ダイオードの発光効率、光取り出し効率および電流－光出力特性を判定量的に導出することができる。遮断周波数を支配する要因を物理的に説明でき。波長と吸収係数の関係を理解し、PIN フォトダイオードの受光効率と遮断周波数を半定量的に説明できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

期末試験 (90 %) および小テスト (10 %) の合計で評価。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

米津宏雄(電気・電子工学系)、部屋:C-610

ウェルカムページ

http://www.dev.eee.tut.ac.jp/yonezulab

オフィス・アワー

毎週月曜日、講義終了後 16:30～17:30。

学習・教育目標との対応

D2: 専門的技術を駆使して課題を探求し、組み立て、解決できること。

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
132099	電気・電子工学特別講義Ⅰ	各講師	学部４年次	集中		1.0	選択

授業の目標

電気・電子工学および関連する種々の専門分野における最先端状況を学習し，さらに将来動向を学ぶことにより，今後の勉学への糧とする。

授業の内容

各専門分野に精通している講師3名による集中講義。

関連科目

各講義に関する専門ⅠおよびⅡの科目

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

参考資料としてプリントを配布する。

達成目標

現状における先端技術科学を理解，将来の動向を見定める。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

レポートで評価する。

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

各窓口教員の部屋

ウェルカムページ

オフィス・アワー

学習・教育目標との対応

(D2) 専門的技術を駆使して課題を探求し、組み立て、解決する能力を育成する。

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
132100	電気・電子工学特別講義Ⅱ	各講師	学部４年次	集中		1.0	選択

授業の目標

電気・電子工学および関連する種々の専門分野における最先端状況を学習し，さらに将来動向を学ぶことにより，今後の勉学への糧とする。

授業の内容

各専門分野に精通している講師3名による集中講義。

関連科目

各講義に関する専門ⅠおよびⅡの科目

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

参考資料としてプリントを配布する。

達成目標

各分野における先端状況を把握し，将来動向を理解する。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

レポートにより評価する。

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

各窓口教員の部屋。

ウェルカムページ

オフィス・アワー

学習・教育目標との対応

(D2)専門的技術を駆使して課題を探求し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
132104	信号解析論	田所　嘉昭	学部４年次	１学期	2	2.0	選択

授業の目標

雑音に埋もれた信号，不規則信号に対する信号解析の手法として，相関法，スペクトル推定，線形予測法，適応信号処理の基礎を学ぶ．

授業の内容

1．信号解析の基礎（第1～2週）
　・確率・統計，フーリエ変換の復習
　・不規則信号の特性
2．相関関数およびスペクトルの推定（第3～4週）
　・相関関数の推定
　・パワースペクトルの推定
3．線形予測法（第5～8週）
　・線形予測モデル
　・線形予測モデルの計算法
　・線形予測法の応用
4．適応信号処理（第9～10週）
　・システム同定の必要性
　・代表的な適応アルゴリズム
　・適応アルゴリズムの応用
　・定期試験

関連科目

数学V(確率・統計)、ディジタル信号処理論

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

教科書：なし
参考書：信号処理（森下　巌,小畑秀文，計測自動制御学会）
　　適応信号処理（辻井重男　編，昭晃堂）

達成目標

A.信号解析の基礎
　(1)確率・統計の基礎を理解している．
　(2)フーリエ変換の基礎を理解し，使用できる．
　(3)不規則信号の扱い方を理解できる．
B.相関関数とスペクトル推定
　(1)自己相関関数とパワースペクトルの統計的誤差を理解できる．
　(2)相関関数とパワースペクトルの計算法を理解できる．
C.線形予測法
　(1)線形予測モデルの物理的意味を理解できる．
　(2)線形予測モデルの計算法を理解できる．
D.適応信号処理
　(1)パラメータ推定技術の必要性を理解する．
　(2)代表的アルゴリズムを理解できる．

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

レポート 20%と試験 80%の合計で評価する。

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

居室：C-405
電話：6754
e-mail：tadokoro@signal.tutics.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

金曜日：18 時から 19 時

学習・教育目標との対応

D2: 新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し，情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

8系：(D)技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
エコロジー工学およびエコロジー工学関連分野の専門技術に関する知識を獲得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D2) 実験を計画・遂行し，データを正確に解析し，技術科学的視点から考察し，説明する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
132111	集積回路工学	石田 誠	学部4年次	2学期	2	2.0	選択

授業の目標

集積回路は現代の産業と社会の基盤を形成している。半導体工学から進展してきたこの広い分野を理解するための基礎として、基本デバイス、作製工程(プロセス)、基本回路、シミュレーション技術、メモリ、パッケージ、信頼性等を学ぶ。

授業の内容

1週目 集積回路の学び方、集積回路に用いられる半導体デバイスの基本1
2週目 集積回路に用いられる半導体デバイスの基本2
3週目 集積回路の要素プロセス1
4週目 集積回路の要素プロセス2, 集積回路の製造工程1
5週目 集積回路の製造工程2, デジタル集積回路の基本回路1
6週目 デジタル集積回路の基本回路2
7週目 プロセス・デバイス・回路シミュレーション技術
8週目 メモリ集積回路
9週目 パッケージと実装, 集積回路の信頼性
10週目 試験

関連科目

半導体工学 及び 電子回路 III, IV

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:集積回路 A、B(荒井英輔編, インターユニバーシティ, オーム社)
参考書:集積回路工学(1)、(2)(コロナ社)

達成目標

A.集積回路に用いられる半導体デバイス
(1) pn 接合、バイポーラ、MOSトランジスタの動作原理、特性を理解する。
(2) 微細化に伴うMOSトランジスタの特性、比例縮小則、受動素子を理解する。
B.集積回路の作製法
(1) 集積回路プロセスの要素工程を理解する。
(2) バイポーラ、MOS集積回路作製手順を平面図、断面図から見て理解できるようにする。
(3) 配線技術についての理解と問題点と理解する。
C.デジタル集積回路
(1) 基本論理ゲートの回路の方式を理解する。
(2) CMOS回路の動作原理、特性を理解する。
(3) マスクパターン、設計ルールについて理解する。
D.シミュレーション技術
(1) 集積回路作製にシミュレーション技術がどうのように使用されているのか理解する。
E.メモリ集積回路
(1) 半導体メモリ素子の種類、基本構成と特徴を理解する
(2) データの読み書きの原理を理解する。
F.集積回路の後工程
(1) パッケージの種類と特徴を理解する。
(2) 集積回路の信頼性を支配する要因を理解する。

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。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

居室:C-606, Tel:44-6740, E-mail:ishida@eee.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.dev.eee.tut.ac.jp/ishidalab/

オフィス・アワー

木曜日3限目

学習・教育目標との対応

D2: 新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し, 情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
132116	光工学	米津 宏雄	学部4年次	2学期	2	2.0	選択

授業の目標

電磁気学 VI の理解の上に、光波の基本的な性質を理解し、それを応用した光学素子の機能原理を理解する。理想的な光波を出すレーザの動作原理を理解する。

授業の内容

1 週目: 光波
2－3 週目: 偏光
3－4 週目: 反射・屈折
5－6 週目: 干渉
6－7 週目: 回折
8－9 週目: 導波・伝版
9－10 週目: レーザ

関連科目

電磁気学 VI、電磁気学 III

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書: なし。プリント
参考書:光波光学(栖原著、コロナ社)、光エレクトロニクス入門(西原、裏著、宮島訳、コロナ社)、
光波光学(国分、共立出版)、光学(石黒著、共立出版)、光情報産業と先端技術(米津、光学図書)

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)光波を波動として数学的に扱って説明することができる。
B.各項目
(1)光波:平面波を中心にして、位相、伝搬定数、位相速度、群速度を説明できる。
(2)偏光:直線偏光、円偏光および楕円偏光を説明できる。福屈折とこれを応用した位相版、
電気光学効果と磁気光学効果を用いた光学素子を説明できる。
(3)反射・屈折:TE 波と TM 波の相違および全反射を説明できる。
(4) 干渉:時間的コヒーレンスと空間的コヒーレンスを説明できる。平行平板における多重
反射による干渉と、これらを応用した干渉計および反射防止膜を説明できる。
(5) 回折:フレンネル回折とフランフォーファ回折を理解し、単一スリット、矩形開口および
円形開口による回折と回折限界の集光スポットサイズを説明できる。一次元回折格子の機能を説明できる。
(6) 準安定電流界と表皮効果:表皮効果を物理的に説明できる。
(7) 導波・伝搬:ガウスビームのスポットサイズとビーム広がり角を説明できる。誘電体スラブ導波路および光ファイバーの伝搬モードを説明できる。
(8) レーザ:レーザ発振の原理を理解し、レーザ光の性質を説明できる。半導体レーザのレーザ発振条件を導出できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

期末試験(90%)、小テスト(10%)の合計で評価。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

米津宏雄(電気・電子工学系)、部屋:C-610

ウェルカムページ

http://www.dev.eee.tut.ac.jp/yonezulab

オフィス・アワー

毎週木曜日、講義終了後 16:30～17:30

学習・教育目標との対応

D2: 専門的技術を駆使して課題を探求し, 組み立て, 解決できること。

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
132128	論理回路設計	原田 八十雄	学部4年次	2学期	2	2.0	選択

授業の目標

半導体微細加工技術の進展により、例えば1cmx1cm の Si チップ上に 1000 万個以上のトランジスタを集積できるようになってきた。これに伴い電子機器(例えば携帯電話やデジタルカメラ)の動作や機能をメモリや CPU などの各種 LSI をプリント基板上で半田付けすることで実現していた時代から、これらの LSI を Si 上のワンチップに集積できるシステム・オン・シリコン(SoC)時代が到来してきた。このような大規模な LSI(システム LSI、または SoC と呼ぶ)を設計するための新しい回路設計技術や設計手法並びに本 LSI を使った応用例等を修得する。
なお、本科目は半導体理工学研究センター(STARC)の協力講座として実施する。

授業の内容

1. システム LSI とは何か、特徴と役割、並びに応用について解説し、システム LSI の概要を学ぶ。
2. システム LSI の回路設計工程と手順・特徴などをまづ概説し、以下で主要各工程を説明する。
3. システム LSI 設計での機能・論理設計の手法技術を解説する。
4. システム LSI 設計での検証技術について解説する。
5. システム LSI 設計でのレイアウト設計技術を解説する。
6. システム LSI 設計でのレイアウト設計でのタイミング検証技術を解説する
7. システム LSI 設計に必要な低消費電力設計技術を解説する。
8. システム LSI の開発事例として、デジタルカメラ用システム LSI などを紹介する。

関連科目

論理回路Ⅰ, Ⅱ履修

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:STARC 編纂テキスト「LSI 設計編」を用いる。教材は配付する。

達成目標

1. システム LSI とは―システム LSI の定義、特徴、身近な応用例を理解できる。
2. システム LSI の設計工程―トップダウン設計の考え方を理解できる。
3. システム LSI 設計での機能・論理設計―RTL の設計手法を理解できる。
4. システム LSI 設計での検証技術―単独回路とシステム全体の検証手法を理解できる。
5. システム LSI 設計でのレイアウト設計―設計の順序と方法を理解できる。
6. システム LSI 設計でのタイミング検証―検証項目と定義を解説できる。
7. システム LSI 設計の低消費電力設計技術―典型的な技術を理解できる。
8. システム LSI の開発事例―上記学習技術・方法が実際どのように使われているかを理解できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

課題レポート 70%(原則毎週)
講義中のテスト 30%(随時)として、これらの合計で評価する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

単位取得者には STARC より、半導体業界が望む設計技術内容を学習した証として STARC 修了証が授与される。

居室:VBL(ベンチャービジネスラボラトリー)3F301 号室
内線:7131 (外線 0532-44-1244)
E-mail: harada@eee.tut.ac.jp

ウェルカムページ

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

オフィス・アワー

講義終了後 1 時間程度。これ以外でも事前に連絡があれば対応可能。

学習・教育目標との対応

4 系;D2: 新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し、情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

8系:
(D)技術を科学する分析力、論理的思考力、デザイン力、実行力
エコロジー工学およびエコロジー工学関連分野の専門技術に関する知識を獲得し、それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D1) 本課程で設定された数学、物理、化学、生物を基本科目とする専門 Ⅱ の科目を習得することにより、物質生産および廃棄物処理プロセスを総合的に理解し、物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し、それらを駆使して課題を探求し、組み立て、解決する能力

情 報 工 学 課 程

情報工学課程　学習・教育目標

本課程においては以下の知識および能力を育成することを目標とする。

（A）幅広い人間性と考え方
本課程で設定された一般基礎Ⅱの科目を修得することにより，人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力

（B）技術者としての正しい倫理観と社会性
本課程で設定された一般基礎Ⅱ，一般基礎Ⅳ，「情報工学実験Ⅱ」の科目を修得することにより；技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力

（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
本課程で設定された数学・自然科学・情報技術分野（専門ⅡA）の科目を修得することにより，数理法則と計算原理・プログラミングに関する理論的・基礎的知識を獲得し，それらを活用できる能力

（D）技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
情報および情報関連分野の専門技術に関する知識を獲得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D1)　本課程で設定された「情報工学実験Ⅰ」，「情報工学実験Ⅱ」を修得することにより，問題を分析し，解決手順を設計し，ハードウエア・ソフトウエアとして実現する能力
(D2)　本課程で設定された専門ⅡBの科目を修得することにより，次の３分野の基礎を理解し，情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力
(ⅰ)新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム
(ⅱ)多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム
(ⅲ)情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム
(D3)　本課程で設定された「特別実験」，「実務訓練」を修得することにより，技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解し，諸問題の工学的な解決を行うためのデザイン力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力

（E）国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
本課程で設定された一般基礎Ⅲ，「特別実験」，「実務訓練」の科目を修得することにより，論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

（F）最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力
本課程で設定された一般基礎Ⅱ，「特別実験」，「実務訓練」の科目を修得することにより，社会，環境，技術などの変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

情報工学課程

科目コード	科　目　名	頁
141079	情報工学実験 I Experiments of Information and Computer Science I	1
141093	情報数学 I Mathematics for Information Engineering I	3
141094	論理回路 II Logic Circuit II	4
141095	数学 IV Mathematics IV	5
141096	数学 V Mathematics V	6
141102	データ構造とアルゴリズム Algorithm and Data Structure Theory	7
141103	プログラム構成法 Procedural and Object-Oriented Programming	8
141104	計算機構成論 I （3 年次向） Computer Organization 1	9
141105	形式言語論 Formal Language Theory	10
141106	情報ネットワーク Information Networks	11
141107	メディア工学 Media Engineering	12
142064	数値解析 Numeric Analysis	13
142078	言語処理系論 Compiler	14
142092	情報数学 II Mathematics for Information Engineering II	15
142093	通信システム Communication System	16
142097	線形システム論 Linear System Theory	17
142098	電子回路 III Electronic Circuit III	18
142099	情報理論 Information Theory and Coding	19
142107	半導体工学 I Semiconductor Electronics I	20
142112	論理数学 Mathematics of Logic	21
142122	ディジタル信号処理論 Theory of Digital Signal Processing	22
142145	システム・プログラム論 System Programming Theory	23
142152	電磁気学 V Electromagnetism 5	24
141039	特別実験 Advanced Experiment	25
141080	情報工学実験 II Experiments of Information and Computer Science II	26

141097 実務訓練 ····· 27
On-The-Job Training
142044 工場管理 ····· 28
Factory Management
142045 電気法規 ····· 29
Laws for Electric Utility
142046 電波法規 ····· 30
Laws for Electric Wave
142084 制御工学 ····· 31
Control Engineering
142101 計算機構成論 II ····· 32
Computer Organization II
142108 半導体工学 II ····· 33
Semiconductor Electronics II
142109 情報工学特別講義 I ····· 34
Selected Topics in Information and Computer Sciences Engineering I
142110 情報工学特別講義 II ····· 35
Selected Topics in Information and Computer Sciences Engineering II
142113 知識工学 ····· 36
Knowledge Engineering
142121 信号解析論 ····· 37
Signal Analysis
142126 計算理論 ····· 38
Theory of Computation
142130 集積回路工学 ····· 39
Introduction to Integrated Circuits
142142 シミュレーション工学 ····· 40
142143 プログラミング言語論 ····· 41
Programming Languages
142144 符号理論 ····· 42
Coding theory

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
141079	情報工学実験Ⅰ	各教員	学部3年次	1～3学期	4	4.0	必修

授業の目標

実験による観測・確認を通じて、授業で学んだ情報工学に関する現象・理論などに対する理解を深めると共に、実践的な測定法、プログラミング技術、および報告書の作成方法の習得を進める。実験は、今後取り組む研究・開発に必要不可欠なプロセスであり、その基本的な方法・技術、および複数人の共同作業による目標の達成までの過程を、基礎的なテーマを通して学んで欲しい。

授業の内容

1学期および2学期は、小グループに分かれて、以下のテーマを順次行っていく。

◆ハードウェア実験
- 論理回路(2週)
- マイクロプロセッサ(2週)
- 高速パルス伝送(2週)
- PCM・光ファイバー通信(2週)

◆ソフトウェア実験
- C言語プログラミング演習(2週 × 4回)

3学期は、各自が以下の4テーマの中から1つのみを選択し、実験の計画・立案からプログラム設計、まとめおよび発表までの過程を経験する。

◆プロジェクト実験(8週)

- コンパイラの作成
- CPUの論理設計
- 動的システムのシミュレーション
- 通信システム

関連科目

情報工学課程におけるすべての科目に関連する。

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書　:

「情報工学実験Ⅰ」(豊橋技術科学大学工学部情報工学課程)

参考書　:

全テーマ 「理科系の作文技術」(木下是雄 中公新書)

ソフトウェア実験 「UNIXとCプログラミング」(小畑秀之他 成山堂書店)

その他、各実験テーマにおいて、個別の参考資料が紹介される場合がある。

達成目標

A.論理回路(ハードウェア実験)

(1)ロジックトレーナーを用いて、簡単な組合せ論理回路および順序回路を実現できる。
(2)ハザードなど、素子の遅延時間が回路に及ぼす影響について理解する。
(3)非同期回路と同期回路の相違について、回路設計上の観点から理解する。

B.マイクロプロセッサ(ハードウェア実験)

(1)教育用8ビットマイクロプロセッサKUE-CHIP2を通して、計算機アーキテクチャについて理解する。
(2)命令の取り出し・解読・実行など、ソフトウェアによる計算機の動作原理を理解する。
(3)アセンブラによるプログラミングが実現できる。

C.高速パルス伝送(ハードウェア実験)

(1)伝送線理論を用い、高速論理回路やネットワークにおけるパルスの反射現象を理解する。
(2)2つの伝送線路におけるクロストーク現象について理解する。
(3)伝送線路の周波数特性を測定できる。

D.PCM・光ファイバー通信(ハードウェア実験)

(1)パーソナルコンピュータを用いた模擬的実験により、PCM通信の原理を理解する。
(2)標本化・量子化・符号化のプロセスと、それに伴って生じるPCM通信の問題点について理解する。
(3)電磁気学理論に基づいた光ファイバ伝送の基礎を理解する。
(4)光ファイバの各種特性を測定できる。

E.C 言語プログラミング演習(ソフトウェア実験)

(1)UNIX やウィンドウマネージャ、エディタなど、実際の計算機に関する知識を深める。
(2)各種課題を通して、C 言語の書法などの実践的プログラミング技法を理解する。
(3)アルゴリズムやデータ構造など、これまで学んだ基礎理論を計算機上に実現できる。
(4)発表の場を設け、討論を通じて、研究者として必要なコミュニケーション能力を高める。
(5)ブラインドタッチ入力によるタイピングができる。

F.コンパイラの作成(プロジェクト実験)

(1)簡単なプログラミング言語に対するコンパイラを作成し、計算機アーキテクチャ、プログラミング言語およびコンパイラについて理解する。
(2)大規模なソフトウェアシステム構築に関するノウハウを習得する。

G.CPU の論理設計(プロジェクト実験)

(1)16 ビット CPU の設計を通して、ハードウェア記述言語 VHDL およびプログラミング技法について理解する。
(2)論理合成や FPGA への実装など、実際の論理回路設計手法について知識を深める。

H.動的システムのシミュレーション(プロジェクト実験)

(1)最小二乗法による線形システムのパラメータ推定を行い、システム同定の基礎を理解する。
(2)微分方程式で記述された様々な数理モデルのシミュレーションを行い、シミュレーション技法の有用性を理解する。

I.通信システム(プロジェクト実験)

(1)FIR 型ディジタルフィルタを設計し、ディジタル信号処理の基礎を理解する。
(2)分布定数回路で表現される様々な伝送線路の特性を計算機上でシミュレートし、モデルによるシミュレーション技法の基礎を理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

実験終了後 1 週間以内に提出されたレポートを 70%、実験時間中の態度を 30%としてテーマ毎に採点し、その合計で評価する。ただし、1 つでも欠席あるいはレポート未提出の実験がある場合には、単位の修得を認めない。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

記述なし

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

担当各教員より連絡する。

学習・教育目標との対応

B : 技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し, 社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
C: 数理法則と計算原理・プログラミングに関する理論的・基礎的知識を獲得し, それらを活用できる能力
D1. 問題を分析し、解決手段を設計し、ハードウェア・ソフトウェアとして実現する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
141093	情報数学Ⅰ	福村　直博	学部３年次	１学期	2	2.0	必修

授業の目標

情報科学やコンピュータサイエンスの基礎である離散数学を学ぶ。各定義や定理を単に理解するだけでなく、問題演習を通じて離散数学の考え方やセンスを身につける。

授業の内容

1週目　集合論:集合と要素、集合演算、集合の類、数学的帰納法
2週目　関係:関係の幾何学的表現、関係の合成、関係の性質、同値関係と分割
　　関数:関数とグラフ、1対1の関数・上への関数、集合族
3週目　グラフ理論:グラフの次数・連結度、オイラーグラフ、グラフの同形性
4週目　平面的グラフ、彩色、木:オイラーの公式、平面的グラフと4色問題、根付き木
5週目　有向グラフ、有限オートマトン:有向グラフの特性、有限状態機械と有限オートマトン
6週目　代数系:演算と半群、自由半群と言語、形式言語
7週目　群、環:　部分群と正規部分群、整域と体
8週目　順序集合と束:半順序集合・順序集合の図式、上限と下限・束、有界束、分配束
9週目　ブール代数:ブール代数の基本的定義・定理、加法標準形
10週目　定期試験

関連科目

電気情報数学基礎、データ構造とアルゴリズム、形式言語論

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:離散数学(リプシュッツ、マグロウヒル)
参考書:情報の基礎離散数学(近代科学社、小倉久和)他の離散数学関係の本

達成目標

A. 基礎的な事項
(1) 離散数学における用語、記号を適切に使うことができる。
(2) 各定義や定理を理解し、それらを利用したアルゴリズムを実現できる。
B. 集合
(1) 集合演算、集合代数、双対原理が使えるようになり、集合の類の考え方を理解する。
(2)　帰納的定義を理解する。
C. 関係
(1) 関係を幾何学的に表現できるようになる。
(2) 集合間の関係の種類が判別できるようになる。
D. 関数
(1) 1対1の関数、上への関数、逆関数などの意味を理解する
(2) 合成関数を計算できるようになる。
E. グラフ理論
(1) グラフの次数や連結度、隣接行列表現が求められるようになる。
(2) 具体的な問題をグラフ形式で記述できるようになる。
F. 平面的グラフ、彩色、木
(1) 平面的グラフからオイラーの公式や四色問題への関係を学ぶ。
(2) 様々な木の種類を学び、具体的な問題を木で記述し、解けるようになる。
G. 有向グラフ、有限オートマトン
(1) 有向グラフにより探索問題などの具体的な問題が解けるようになる。
(2) 有限状態機械や有限オートマトンの動作を理解し、具体的な例を示せるようになる。
H. 代数系、形式言語
(1) 半群、群、環などの代数系の定義を学び、それらの特徴を理解する。
(1) 文脈依存、文脈自由、正則文法などの定義を学び、具体的な例を示すことができるようになる。
I. 順序集合と束
(1) 半順序集合や有界束、分配束などの定義を学び、特徴を理解する。
J. ブール代数
(1) ブール代数の定義を学び、加法標準形を記述できるようになる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

演習レポートを 20%、中間試験及び期末試験を 80%とし、これらの合計で評価する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室　:C-611
内線　　:6772
Email　:fukumura@ics.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィス・アワー

水曜日　午前10:00～12:00

学習・教育目標との対応

C:　数理法則と計算原理・プログラミングに関する理論的・基礎的知識を獲得し、それらを活用できる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
141094	論理回路Ⅱ	廣津　登志夫	学部３年次	1学期	2	2.0	必修

授業の目標

論理回路はコンピュータのハードウェアの基礎であるが、特に順序論理回路は計算機能の根幹となるものである。本講義では組み合わせ論理回路の知識をもとにして，この順序論理回路について学ぶ。

授業の内容

1週目　　組み合わせ論理回路の復習
2～3週目　順序回路の表現
3～4週目　フリップフロップ
5週目　　順序回路の設計
6～7週目　レジスタと計数回路
7～8週目　演算回路
9週目　　論理装置の設計
10週目　　定期試験

関連科目

論理回路Ⅰ

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:柴山　潔著「コンピュータサイエンスで学ぶ論理回路とその設計」近代科学社
参考書:論理回路の基礎(改訂版)(田丸啓吉，工学図書)

達成目標

(1) 順序回路の状態の概念を理解する
(2) 組合わせ回路と順序回路の違いを理解する
(3) 入力・状態変数・出力の関係から，論理回路を構成できる
(4) フリップフロップ等の基本的な回路について理解する
(5) 順序回路が計算機の中でどのような役割を果たすかを理解する

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 30%、試験を 70% として総合で評価する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋:　C-509
e-mail:　hirotsu@ics.tut.ac.jp
電話:　内線 6750

ウェルカムページ

オフィス・アワー

水曜日の6限(講義後)に質問に応じる．その他の時間も余裕がある限り対応するが，事前に e-mail 等で予約をするのが望ましい．

学習・教育目標との対応

D2: 新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し，情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
141095	数学Ⅳ	上原　秀幸	学部３年次	１学期	2	1.5	必修

授業の目標

数学（代数、幾何、解析）のうち、代数に関した線形特性をもつ変数、関数は、多次元においてはベクトル空間の線形変換の特性として表現でき、幾何、解析（関数空間）との関係も深い。工学に応用される線形代数について基礎を学ぶ。

授業の内容

1週目　行列演算、逆行列など行列に関する基礎
2週目　階数と連立一次方程式の解法
3週目　行列式（図形的意味など）
4週目　行列式（余因子行列など）
5週目　ベクトル空間と線形写像（一次独立、一次従属、像と核など）
6週目　内積空間（正規直交化法など）
7週目　内積空間（直交行列、直交変換など）
8週目　固有値と固有ベクトル（三角化、対角化など）
9週目　固有値と固有ベクトル（二次形式など）
10週目　定期試験

関連科目

数学Ⅱ, システム基礎論、線形システム論, 信号解析論

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

教科書：村上正康　他著「教養の線形代数」 培風館
参考書：村上正康　他著「演習　線形代数」 培風館

達成目標

A.線形代数の重要性
　線形代数が工学の分野で如何に重要であるか、その基本的背景・事項を理解する。
B.行列演算、逆行列など行列に関する基礎
　基本的な行列演算、逆行列の意義などを理解する。
C.階数と連立一次方程式の解法
　行列の性質から連立一次方程式の解法まで、一連の数学的基礎を理解する。
D.行列式
　行列式の図形的意味, 余因子行列などを理解する。
E.ベクトル空間と線形写像
　一次独立、一次従属, 一次従属、像と核などの数学的意味およびその工学的意味を理解する。
F.内積空間
　正規直交化法、直交行列、直交変換などを理解する。
G.固有値と固有ベクトル
　固有値と固有ベクトルの意味について理解し、行列の三角化、対角化、二次形式などその工学的展開を理解する。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

演習, レポートなど 20%、期末テスト 80%としこれらの合計で評価する。

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

C-609　44-6743　uehara@ics.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.comm.ics.tut.ac.jp/uehara/

オフィス・アワー

火曜 17:00～18:00（随時対応. ただし. メールや講義後などに事前にアポイントメントを取ることが望ましい）

学習・教育目標との対応

C:　数理法則と計算原理・プログラミングに関する理論的・基礎的知識を獲得し, それらを活用できる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
141096	数学V	宇野 洋二	学部3年次	1学期	2	1.5	必修

授業の目標

情報工学のみならず，自然科学や工学など多くの分野におけるデータの背後にある確率・統計現象を正しく把握し，活用するための数学的基礎を学ぶ。

授業の内容

1週目　確率の定義，確率の公理
2週目　条件付き確率，ベイズの定理
3週目　確率変数と確率分布関数
4週目　期待値と分散
5週目　2項分布，ポアソン分布
6週目　チェビシェフの不等式，大数の法則
7週目　中心極限定理と正規分布
8週目　母集団，母数，標本，標本確率変数
9週目　最尤推定
10週目　検定・定期試験

関連科目

情報理論、通信システム、信号解析論への基礎科目である。

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

確率・統計，薩摩順吉著（理工系の数学入門コース7），岩波書店

達成目標

A.基礎的な事項
(1)確率論の基礎になる順列，組み合わせの諸公式を使うことができる。
(2)現象から確率変数を見い出して数式表現ができる。
B. 確率の定義・基本的な性質
(1)様々な問題に対して，場合の数を正確にかぞえることによってその確率が計算できる。
(2)条件付き確率やベイズの定理を導くとともに，具体的な例題において確率を求めることができる。
C. 確率変数と確率分布
(1)確率密度が与えられたとき，確率分布や期待値，分散などを計算することができる。
(2)2項分布，ポアソン分布を描いて，平均や分散などを求めることができる。
D. 正規分布と統計処理
(1)正規分布から種々の統計量を導き出せる。
(2)標本データを正規分布に対応させることによって，母集団の種々の統計量を求めることができる。
E. 検定・最尤推定
(1) 検定の基本的な手順を理解し，データに対して平均や分散に対する検定ができる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

演習・レポート点 20%，定期試験 80%とし，その合計で評価する

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

部屋：C-604　内線：6773　電子メール：uno@tutics.tut.ac.jp

ウェルカムページ

微分積分学の基礎的事項を習得していること。また，集合論と順列・組合せに関する予備知識のあることが望ましい。

オフィス・アワー

金曜日：13時～19時

学習・教育目標との対応

C：数理法則と計算原理・プログラミングに関する理論的・基礎的知識を獲得し，それらを活用できる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
141102	データ構造とアルゴリズム	藤戸 敏弘	学部3年次	2学期	2	2.0	必修

授業の目標

計算機を用いて問題を効率的に解くために必要となる基本的なアルゴリズムと，さらにその基本となるデータ構造について学ぶ．本講義では単に方法を習得するだけではなく，その理論的裏付けを理解することを重視する．

授業の内容

1週目 アルゴリズムとその計算量(問題と問題例/計算量の評価/オーダー表記) 基本的な基本データ構造(リスト，スタック)
2週目 基本的な基本データ構造(キュー)，再帰的手続き，グラフと木，木の用語，木のデータ構造，最近共通祖先，動的木．
3週目 集合の取り扱い(辞書とハッシュ表) 4週目 集合の取り扱い(集合族の併合，木の高さの解析)
5週目 順序つき集合の処理(優先度つき待ち行列，ヒープ，完全2分木) 6週目 順序つき集合の処理(2分探索木，中順，平衡2分探索木，AVL 木)
7週目 整列アルゴリズム(バブルソート，バケットソート，ヒープソート，クイックソート)
8週目 整列アルゴリズム(クイックソートの平均計算量，計算量の下界)
9週目 アルゴリズムの設計手法と実現例：縮小法 (第 q 要素選択)，分割統治法(マージソート，長大数計算，行列積，凸包)， 動的計画法(フィボナッチ数，SUBSET-SUM 問題，最短路問題)，貪欲算法(凸性，最小木)，最大最小性(線形計画問題，最大パス問題，マッチング問題) 10 週目 定期試験

関連科目

本講義ではC言語を使ってプログラムを作成することは主眼としていないが，ここで学んだデータ構造やアルゴリズムがC言語を使っていつでもすぐに実装できるように，C言語の実装法を含んだ教科書を選定してある．「プログラム構成法」などを取得して，C言語についての基礎知識があることが望ましい．この他，離散数学に関する初歩的な用語は理解していることが望ましい．

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書：C によるアルゴリズムとデータ構造 (茨木俊秀，昭晃堂)
参考書：「アルゴリズム入門 － 設計と解析 －」(岩野 和生，加藤 直樹，永持 仁，共訳，
アジソン・ウエスレイ社，原著：Computer Algorithms: Introduction to Design and Analysis (2nd edition),Sara Baase 著，1998 年 5 月)．

達成目標

A.アルゴリズムと計算量
(1)問題と問題例の区別，アルゴリズムの計算量をオーダーで表記することができる．
(2)データ構造を理解するために必要な程度のグラフ理論の用語が使える．
B.基本的な基本データ構造
(1)リスト/スタック/キューのデータ構造の特徴と実現方法を示すことができる．
C.集合の取り扱い
(1)辞書のサポートする基本演算が理解でき，ハッシュ表を用いて辞書を実現することができる．
(2)集合族の併合処理をサポートするデータ構造として，配列による実現，ポインタによる実現，木による実現が行える．
D.順序つき集合の処理
(1)優先度つき待ち行列を連結リストやヒープを使って実現できる．
(2)2分探索木のサポートする基本演算が理解でき，これを実現することができる．
(3)平衡木の原理が理解でき，これを実現することができる．
E.整列アルゴリズム
(1)バブルソート/バケットソート/ヒープソート/クイックソートのアルゴリズムのメカニズムが理解でき，これらの計算時間の評価，適当なデータ構造を用いた実現が行える．
(2)計算の下界値の議論が理解できる．
F. アルゴリズムの設計手法と実現例：
(1)アルゴリズムの代表的な設計手法である，縮小法，分割統治法，動的計画法，貪欲算法，最大最小性の基本原理が理解できている．
(2)上記手法によりアルゴリズムが設計されている第 q 要素選択，マージソート，SUBSET-SUM 問題，最短路問題，最小木問題に対して，実装のために適切なデータ構造を選択することができる

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

レポート点を 20%，期末試験を 80%とし，これらの合計で評価する．
定期試験では，データ構造やアルゴリズムの仕組み(メカニズム)を理解しているかどうかに重点を置く．

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

教官居室：C-612 (内線：6775, Email: fujito@ics.tut.ac.jp)

ウェルカムページ

http://www.algo.ics.tut.ac.jp/~fujito/index.html

オフィス・アワー

月曜日の第6時限終了後～18:30 を講義内容に関する質問を受け付けるオフィスアワーとする．
質問がある学生は，質問点を絞り込んだ上で居室(C-612)に来られたし．

学習・教育目標との対応

C： 数理法則と計算原理・プログラミングに関する理論的・基礎的知識を獲得し，それらを活用できる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
141103	プログラム構成法	青野 雅樹	学部3年次	1学期	2	2.0	必修

授業の目標

手続き型のプログラミングを習得するには、解くべき問題を構造化されたデータと処理の流れとして捉える思考過程が必要とされる。また、オブジェクト指向のプログラミングを習得するには、データとその処理をひとまとめにしたクラスとその階層化、継承等の概念を用いた問題の捉え方が要求される。 本講義では、これらの一般的な構成法を演習を通じて学習する。

授業の内容

1週目:制御構造とフローチャート
2週目:順序関係と副作用
3週目:論理式と選択
4週目:配列と繰り返し
5週目:データの構造化
6週目:制御の構造化
7週目:再帰呼び出し
8週目:クラス構造
9週目:クラス構造の階層化と継承

関連科目

一般情報処理Ⅰ、Ⅱ、プログラム基礎

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:明解 C言語 実践編 (柴田 望洋、ソフトバンク)
参考書:Cプログラマのための C++入門(柴田 望洋、ソフトバンク)

達成目標

A.基礎的な事項
(1)与えられた問題を、連接、繰返し、および条件分岐を用いて構成できる。
(2)データの型の違いや、手続きのカプセル化について理解できる。
(3)オブジェクト指向言語の基礎を理解できる。

B.データ構造
(1)配列、ポインタ、構造体の概念を理解でき、それらを用いたプログラムが組める。
(2)リスト、スタック、キュー等のデータ構造を設計し、データ操作する関数を構成できる。
(3)関数のポインタの概念が理解でき、それを用いたプログラムを構成できる。

C.制御構造
(1)for 文および while 文を用いて繰り返し構造を構成できる。
(2)if 文、switch 文を用いて条件分岐を構成できる。
(3)再帰呼び出しの概念が理解でき、繰り返し文と再帰文を相互変換ができる。

D.オブジェクト指向
(1)クラスの概念(オブジェクト化、継承等)を理解し、簡単なプログラムを構成できる。
(2)演算子関数、仮想関数、多重継承等の C++の概念が理解でき、簡単なプログラムを構成できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

プログラミング演習点(30%)と期末試験(70%)の合計で評価する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

C-511, 内線 6764, aono@ics.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.kde.ics.tut.ac.jp/~aono/ProgrammingH17.html

オフィス・アワー

月曜日:16:30-18:00

学習・教育目標との対応

C: 数理法則と計算原理・プログラミングに関する理論的・基礎的知識を獲得し, それらを活用できる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
141104	計算機構成論Ⅰ(3年次向)	中川 聖一	学部3年次	1学期	2	2.0	必修

授業の目標

電子計算機(コンピュータ)の基本アーキテクチャであるフォンノイマン型(プログラム内蔵方式)電子計算機について設計者の立場から講述する。

授業の内容

1 計算機のしくみ、情報の単位と表現
2 (仮想)計算機の機能
3 (仮想)計算機の動作と論理構成
4 計算機の方式とデータ形式
5 アドレッシング
6 命令語の形式と命令の種類
7 入出力命令と入出力制御
8 多重プログラミングと割り込み
9 マイクロプログラム制御
10 演算方式・定期試験

関連科目

プログラム構成法、論理回路Ⅱ

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:計算機工学概論(高橋茂・工藤知宏、共立出版)
参考書:コンピュータアーキテキチャ(村岡洋一、近代科学社)
参考書:コンピュータシステム(飯塚肇、オーム社)

達成目標

A.基礎的な事項
　計算機のしくみ、数値表現法、数値演算のしくみを理解する。
B. 計算機の動作と論理構成
(1)命令取りだしサイクルと命令実行サイクルを理解する。
(2)アセンブリ言語の基礎を学習する。
C. データ形式とアドレッシング、命令形式
(1)浮動小数点方式を理解する。
(2)各種アドレス方式、スタック方式を理解する。
(3)代表的な機械語命令の形式と機能を理解する。
D. 入出力制御と多重プログラミング
　割り込み機構を理解する。
E. マイクロプログラム制御方式
　マイクロプログラム制御とマイクロプログラミングを理解する。
F. 演算方式
　加算器、乗算方式、除算方式を理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

授業態度を10%、レポート点を20%、期末試験を70%とし、これらの合計で評価する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

講義内容の理解を深めるため、予習・復習をすること。

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

火、水の第6限目(16:25～17:40)

学習・教育目標との対応

C: 数理法則と計算原理・プログラミングに関する理論的・基礎的知識を獲得し、それらを活用できる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
141105	形式言語論	中島 浩	学部３年次	２学期	2	2.0	必修

授業の目標

コンパイラ、自然言語処理、計算理論の基礎となる形式言語の理論と、関連するオートマトンの理論について学ぶ。

授業の内容

１週目	序論：形式言語とは
２～３週目	決定性有限オートマトン
４週目	非決定性有限オートマトン
５～６週目	正則表現、正則集合
７週目	Chomsky 階層と正則文法
８～９週目	文脈自由文法とプッシュダウンオートマトン
１０週目	定期試験

関連科目

情報数学Ⅰ

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

オートマトン・言語理論（富田悦次・横森貴、森北出版）

達成目標

A)有限オートマトン
(1)簡単な決定性有限オートマトンの等価性判定を行うことができる。
(2)簡単な決定性有限オートマトンの最簡化を行うことができる。
(3)簡単な非決定性有限オートマトンと等価な決定性有限オートマトンを求めることができる。
B)正規表現、正規集合、正規文法
(1)簡単な文字列検索問題のための正規表現を求めることができる。
(2)簡単な正規表現を受理する有限オートマトンを求めることができる。
(3)簡単な正規表現に対応する正規文法を相互に求めることができる。
C)文脈自由文法、プッシュダウンオートマトン
(1)簡単な文脈自由文法をチョムスキー標準形に変換することができる。
(2)簡単な文脈自由文法をグライバッハ標準形に変換することができる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

レポート（6回）の成績を 50%、期末試験の成績を 50%として評価する。

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

部屋番号：C403
電話番号：6753
Eメール：nakasima@tutics.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.para.tutics.tut.ac.jp/~nakasima/lecture/flang/index-j.html

オフィス・アワー

毎週月曜日12：30～15：00

学習・教育目標との対応

D2: 新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し，情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
141106	情報ネットワーク	梅村 恭司	学部3年次	3学期	2	2.0	必修

授業の目標

情報ネットワーク技術の概要と基礎について，インターネット技術を中心に学ぶ．また，有線ネットワークにおけるデータリンクレイヤとネットワークセキュリティの基礎についても学ぶ．情報ネットワークシステムの基礎的な動作原理について理解することを目標とする．

授業の内容

1 週目　プロトコルとプロトコルの階層
2 週目　データリンクレイヤと MAC サブレイヤ
3 週目　ネットワークレイヤ:IP とルーティング
4 週目　トランスポートレイヤ(1):UDP と TCP
5 週目　トランスポートレイヤ(2):フロー制御
6 週目　ネットワークプログラミング，ドメイン名と DNS
7 週目　アプリケーションプロトコルと WWW
8 週目　ネットワークセキュリティ
9 週目　圧縮と電子すかし
10 週目　定期試験

関連科目

特になし

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:情報ネットワーク(樫尾次郎，オーム社出版局)
　　インターネット時代の情報セキュリティ 暗号と電子透かし(佐々木良一ら著，共立出版)
参考書:コンピュータネットワーク 第3版(A.S.タネンバウム著，水野忠則ら訳，ピアソン・エデュケーション)
　　情報セキュリティ(山口英ら編，共立出版)

達成目標

A.　　基礎的な事項
(1) 情報ネットワークに関する基礎的な用語を正しく理解し，使うことができる．
(2) ネットワークプロトコルの階層化について理解する．
(3) プロトコルの各階層の役割について理解する．
B.　　データリンクレイヤ
(1) シリアル通信におけるビット同期とキャラクタ同期について理解する．
(2) 調歩同期方式に理解する．
(3) CSMA/CD 方式，トークンリング方式の方式と長所・短所を理解する．
(4) CSMA/CD 方式におけるパラメータの意味とバックオフ方式について理解する．
(5) リピータとブリッジの役割を理解する．
C.　　ネットワークレイヤ
(1) IP アドレスと ARP について理解する．
(2) ルーティングとルーティングプロトコルの意味について理解する．
D.　　トランスポートレイヤ
(1) コネクション，エラーリカバリ，フロー制御の概念の必要性について理解する．
(2) TCP におけるコネクション，エラーリカバリ，フロー制御の実現方法を理解する．
E.　　アプリケーションレイヤなど
(1) FTP，TELNET，SMTP，HTML の役割について理解する．
(2) ドメイン名の役割と DNS の基本方式について理解する．
(3) ソケットインタフェースの概要を理解する．
F.　　ネットワークセキュリティ
(1) ネットワークセキュリティを脅かす要因について理解する．
(2) ファイアウォールの方式について理解する．
(3) 公開鍵暗号の考え方とそれに関する基本的な用語，電子証明への応用ついて理解する．
G.　圧縮とすかし
(1) 圧縮の必要性について理解する。
(2) ひずみありとひずみなしの圧縮の特質について理解する。
(3) 電子すかしの方法と圧縮との関係を理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

100%　期末テストで判定する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

電子メール:umemura@tutics.tut.ac.jp, C-509, 6762

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

9:00 から 13:30　できるだけ、事前にメール等で訪問を知らせていただくことを希望する。

学習・教育目標との対応

D2:　新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し，情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
141107	メディア工学	栗山 繁	学部3年次	3学期	2	2.0	必修

授業の目標

テキスト，画像，音声等で構成されるデジタルメディアの表現，処理，変換，認識，生成等に関する要素技術を理解させ，その応用に関する知識を習得させる．

授業の内容

冒頭でメディアに関する要素技術の全体像を示し，具体的な適用事例の紹介により応用分野に関する知識を与える．そして，画像処理，音声処理，テキスト処理，画像生成の各トピックに関して以下のような順で要素技術の詳細を学習させる．

1週目　メディア工学概論
2週目　画像表現と変換
3週目　画像解析と認識
4週目　画像圧縮と復元
5週目　音声信号処理
6週目　テキスト文章処理
7週目　形状表現と変換
8週目　光学現象と質感
9週目　動画生成と応用
10週目　定期試験

関連科目

デジタル信号処理論．

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

教科書
ビジュアル情報処理（CG-ARTS 協会），および資料の配布

達成目標

A. 画像処理
（1）画像データの表現方法や変換に対する基礎知識を有する．
（2）画像から形状や動きを認識する技術の基礎知識を有する．
（3）画像圧縮の基本技術に関する知識を有する．
B. 自然言語
（1）音声信号の処理と認識に関する基礎知識を有する．
（2）自然言語を認識する基本技術に関する知識を有する．
C. 画像生成
（1）3次元CGのデータ形式や描画に関する基礎知識を有する．
（2）動画を生成するための基本技術に関する知識を有する．

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

期末に筆記試験を実施し，これを100%で評価する．

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

居室：C-504　電話：44-6737
E-mail: kuriyama@ics.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

月曜日午後3時～5時

学習・教育目標との対応

D2: 新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し，情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
142064	数値解析	中内 茂樹	学部3年次	2学期	2	2.0	選択

授業の目標

数値解析の基礎的な事項を理解する.

授業の内容

1. 序論(1週目)
   - 数値解析の目的と方法
2. 数の表現と計算誤差(1～2週目)
   - 数の表現
   - 計算精度, 丸め誤差, 桁落ち, 情報落ち
3. 連立一次方程式と逆行列(3～4週目)
   - ガウスの消去法
   - 反復法(ヤコビ法, ガウス・ザイデル法)
4. 非線形方程式(5週目)
   - 区分縮小法
   - 反復法
   - ニュートン法
5. 関数近似と補間(6週目)
   - 最小二乗法と多項式近似
   - ラグランジュ補間
   - ニュートン前進補間
6. 数値積分(7週目)
   - 台形公式
   - シンプソンの公式
7. 常微分方程式(8～9週目)
   - 1階の常微分方程式
   - 高階の常微分方程式
   - 各種の公式(オイラー法, 台形法, 中点法)
   - 刻み幅と精度
8. 定期試験(10週目)

関連科目

数学IV(線形代数)、数学V(確率・統計)

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:だれでもわかる数値会席入門(新野清志, 船田哲男共著, 近代科学社)
参考書:数値計算法(戸川隼人, コロナ社), 数値計算演習(戸川隼人、共立出版)

達成目標

数値解析の基礎にある数学的事項を理解するとともに, 1) 問題を解析, 2) 解法を検討, 3) アルゴリズムのインプリメンテーション, 4) 結果の評価という数値解析の一連の手順を身に付ける.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

レポート・小テスト(40%)および期末試験(60%)で評価する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋:C-510
電話:6763
e-mail:naka@bpel.ics.tut.ac.jp

ウェルカムページ

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

オフィス・アワー

適宜. ただし, 事前にメール(naka@bpel.ics.tut.ac.jp)等によりアポイントメントをとること.

学習・教育目標との対応

電気・電子工学課程
(D)技術を科学する分析力, 論理的思考力, デザイン力, 実行力
電気・電子・情報通信および関連分野の専門技術に関する知識を獲得し, それらをものづくりと問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D2)本課程で設定された専門ⅡBの講義科目を習得することにより, 専門的技術を駆使して課題を探求し, 組み立て, 解決する能力

情報工学課程
D2: 新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し, 情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
142078	言語処理系論	秋葉　友良	学部３年次	3学期	2	2.0	選択

授業の目標

プログラミング言語処理系を構成する各種要素技術を学び、コンパイラを設計・実装する技術を習得する。

授業の内容

1 週目 言語処理系 概要
2 週目 字句解析
3 週目 形式言語
4 週目 下向き構文解析
5 週目 上向き構文解析
6 週目 中間表現と意味解析
7 週目 目的コード生成
8 週目 最適化
9 週目 実行時環境・動的コンパイラ
10 週目 定期試験

関連科目

形式言語論, データ構造とアルゴリズム, プログラム構成法

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書: コンパイラとバーチャルマシン(今城哲二他, オーム社)
参考書: コンパイラ 原理・技法・ツール I/II (A.V.エイホ他, サイエンス社), コンパイラの構成と最適化 (中田育男, 朝倉書店), 言語プロセッサ (久野靖, 丸善), など

達成目標

A. 基礎的な事項
(1) 言語処理系に関する用語を正しく理解し、使うことができる。
(2) コンパイラの構成と各フェーズの役割を理解する。
(3) 形式言語の概念と言語処理系との関係を理解する。

B. 字句解析、構文解析
(1) プログラミング言語の形式的記述方法を学び、文法を記述できる。
(2) 正規表現から字句解析プログラムを構成する方法を学び、プログラムを作成できる。
(3) 構文解析の各種手法を理解し、プログラムを作成できる。

C. 中間表現、意味解析、目的コード生成
(1) 中間表現と名前表、意味解析の役割を理解する。
(2) 中間表現から目的コードを生成する処理の流れを理解し、コンパイラの処理をまねて具体的なプログラム片から対応する目的コードを作成できる。

D. 最適化、実行時環境、動的コンパイラ技術
(1) 最適化の概念と各種手法について理解する。
(2) 実行時環境との連携、動的コンパイラ技術など、発展的な内容を理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

演習レポート 20%、期末試験 80%

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

電子メール: akiba@cl.ics.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.cl.ics.tut.ac.jp/~akiba/

オフィス・アワー

火曜の6時限目。
メールによる問い合わせは随時可能です。

学習・教育目標との対応

D2: 新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し, 情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
142092	情報数学 II	後藤 信夫	学部 3 年次	3学期	2	2.0	選択

授業の目標

複素数とベクトルの関係を中心に、複素数の関数、2次元ベクトル関数の基本的特性を学ぶ。また、データ解析への応用に関しても基礎を学ぶ。

授業の内容

実数と複素数、ベクトルの関係、2次元平面と複素平面、ベクトル関数と複素関数を2次元空間において学ぶ。

1. 複素数(複素平面とベクトル)、複素数の演算とベクトル演算
2. 数列と級数の収束、連続関数と一様収束(実変数関数、連続性)
3. 複素変数関数(複素数級数、べき級数、一様収束、上限、下限、変数)
4. 積分(リーマン積分、無限積分)、複素積分(無限級数の積分)
5. 正則関数(初等関数、コーシー・リーマンの方程式)および導関数、有理型関数と多価関数(リーマン面)
6. コーシーの積分定理(コーシーの積分公式)
7. 関数の展開(テーラー展開、ローラン展開、解析接続、特異点)
8. 留数定理(定積分)

データ解析への応用について学ぶ。

9. フーリエ解析とスペクトル解析、相関関数

10. 定期試験

関連科目

初等解析(微分、積分)、初等ベクトル代数を復習しておくこと

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

参考書:高木貞治「解析概論」岩波
堀内和夫「応用解析」コロナ社
渡部、宮崎、遠藤「複素関数」培風館
日野幹雄「スペクトル解析」朝倉書店

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)

成績は演習およびテストにより評価する。
(演習:20%、テスト:80%)

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋:C-306、C3-311
内線:6751、6779

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

8:30-17:40

学習・教育目標との対応

D2: 新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し、情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
142093	通信システム	横山　光雄	学部３年次	３学期	2	2.0	選択

授業の目標

情報伝達系としてのディジタル通信方式を概観し、その基礎事項を学ぶ。更に、応用として、移動通信への適用技術を学ぶ。

授業の内容

1週目　フーリエ変換、ラプラス変換
2週目　線形理論:フィルタの入出力特性の解析
3週目　ランダム過程
4週目　通信における雑音の扱い方
5週目　信号と雑音が共存した場合の諸性質
6週目　ベースバンド信号伝送モデル
7週目　帯域制限と伝送速度
8週目　PSK変調方式
9週目　FSK変調方式
10 週目　定期試験

関連科目

数学Ⅰ、システム基礎論、数学Ⅴ、情報ネットワーク、情報理論

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:移動通信技術の基礎(横山光雄、日刊工業新聞社)
参考書:工科のための微積分入門(道脇義正他著、東京図書)、
自動制御理論(樋口龍雄、森北出版)、
確率・統計(薩摩順吉、岩波書店)、
Probability, Random Variables, and Stochastic Processes (A. Papoulis, McGraw-Hill)、
Digital Communications (John G. Proakis, McGraw-Hill International edition)

達成目標

A.基礎的な事項
(1)通信システムのモデル化と、そのモデルの数式表現を実現できるようにする。
(2)確率統計と積分の知識を縦横に駆使しディジタル通信システムの性能評価を行えるようにする。
(3)周波数資源の有効利用を図る知恵を養う。
(4)仕様を設定し、それに適う通信システムの設計ができる力を養う。
B.信号について
(1)通信に使用される信号を数学的に記述できること。
(2)時間領域と周波数領域での解析ができること。
(3)フィルタなどの線形系への入出力特性を解析できること。
(4)ランダム過程とした場合の扱いができること。
C.変調・復調
(1)信号の送信と受信の係わり合いを理解すること。
(2)無線領域での扱いを等価低域系で解析する方法を取得すること
(3)帯域幅と歪の関係を操作できること。
(4)同期回路の役割を理解すること。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

ショートテスト(10%)と期末試験(90%)で評価する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室:C-508
電話　:6761
メール:yokoyama@tutics.tut.ac.jp

ウェルカムページ

理解が出来ないところがある場合は、未解決にせず、教官のところに尋ねてきて欲しい。

オフィス・アワー

8:30～18:00。
学生の質問相談は、在室の場合は何時でも受け付ける。
会議、出張、ゼミなどで不在の場合は、教官の居室扉に備え付けのボックスに、氏名と連絡先(携帯または研究室電話番号、或いは、E-mail アドレス)並びに用件を記入した紙を入れてあれば、教官から連絡する。

学習・教育目標との対応

D2: 新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し, 情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
142097	線形システム論	田所　嘉昭	学部３年次	2学期	2	2.0	選択

授業の目標

動的システムの基礎的性質とその解析法および制御工学の基礎について学ぶ。将来，大規模システムや非線形システムを扱う場合に重要となる基礎知識について学ぶ。

授業の内容

1 週目　動的システムの状態方程式表現
2 週目　非線形システムの線形近似法
3 週目　状態方程式の解法と動的システムの挙動
4 週目　伝達関数とブロック線図
5 週目　システムの周波数特性：ナイキスト線図
6 週目　システムの周波数特性：ボード線図
7 週目　システムの安定性解析法：ラウス・フルビッツ安定判別法
8 週目　システムの安定性解析法：ナイキスト安定判別法
9 週目　根軌跡とシステム特性
10 週目　フィードバック制御系の過渡特性と定常特性・定期試験

関連科目

システム基礎論，制御工学

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

教科書：システムと制御（細江繁幸　編著　インターユニバーシティシリーズ　オーム社）
参考書：自動制御理論（樋口龍雄　森北出版），線形システム解析入門（示村悦二郎　コロナ社）
　　その他，制御関係の参考書は図書館に多数用意されている。
希望事項：講義内容に関係した参考書を読んで，理解を深める。

達成目標

A.動的システムの状態方程式表現による解析法
(1)システムの状態方程式表現を理解
(2)非線形システムを平衡状態近傍での線形近似化を理解
(3)状態方程式の解法を理解
B.システムの周波数特性
(1)伝達関数の周波数特性
(2)ナイキスト線図によるシステム表現
(3)ボード線図によりシステム表現
D.システムの安定性解析
(1)ラウス・フルビッツの安定判別法の理解
(2)ナイキストの安定判別法の理解
(3)根軌跡の求め方とシステム特性との関係を理解
E.フィードバック制御系の特性
(1) フィードバック制御系の過渡特性の理解
(2) フィードバック制御系の定常特性（定常偏差）の理解

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

レポート（10%）とテスト（90%）から評価する。

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

C-405, 0532-44-6754, tadokoro@signal.tutics.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

木曜日：18 時から 19 時

学習・教育目標との対応

D2: 新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し，情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
142098	電子回路Ⅲ	田所 嘉昭	学部3年次	1学期	2	2.0	選択

授業の目標

アナログ電子回路とディジタル電子回路の橋渡しをすることを目的に，電子回路のパルス応答に重点を置くとともに，ディジタル回路とその周辺回路に関係するマルチバイブレータ，演算増幅器，DA-AD 変換器の特性について学ぶ。

授業の内容

1 週目　電子回路の基本定理，pn 接合，バイポーラトランジスタ
2 週目　ユニポーラトランジスタ，非線形回路の解析
3 週目　演算増幅器の基礎特性と応用回路
4 週目　DA－AD 変換路
5 週目　アナログスイッチ回路とサンプルホールド回路
6 週目　マルチバイブレータの構成と特性
7 週目　RC 回路，ダイオード回路のパルス応答
8 週目　バイポーラトランジスタのパルス応答
9 週目　FET 回路のパルス応答
10 週目　CMOS 回路のパルス応答・定期試験

関連科目

電子回路Ⅱ，集積回路

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書：プリントを配布
参考書：現代電子回路(II)(雨宮好文，オーム社)，ディジタル集積回路入門(小林，高木，昭晃堂)
Nonlinear electronic circuits(A.V. Ziel, John Wily & Sons), Pulse digital and switching waveforms (J.Millan & H.Taub, McGraw-Hill)

達成目標

A.基礎的な事項
(1)キルヒホッフの法則，重畳の理，鳳－テブナンの定理，ノートンの定理，ミルマンの定理を理解する。
(2)pn 接合，ダイオード，トランジスタの原理と基本特性を理解する。
B.電子回路のパルス応答の理解
(1)RC 回路の過渡応答
(2)ダイオード，トランジスタのパルス応答
(3)FET，CMOS 回路のパルス応答
C.マルチバイブレータの構成と特性の理解
(1)双安定，単安定，非安定マルチバイブレータの構成
(2)各マルチバイブレータの特性
D.演算増幅器の理解とその応用回路
E.DA－AD 変換回路の原理と特性の理解
F.アナログスイッチ回路の種類と特性およびサンプルホールド回路の理解

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

レポート(10%)とテスト(90%)から評価する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

C-405, 0532-44-6754, tadokoro@signal.tutics.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

木曜日：18 時から 19 時

学習・教育目標との対応

D2: 新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し，情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
142099	情報理論	中川 聖一	学部3年次	3学期	2	2.0	選択

授業の目標

情報通信や情報処理、符号化、データ圧縮の基礎となるシャノンにより確立された情報理論について講述する。

授業の内容

1. 序論・情報量とエントロピー
2. 情報源の分類とマルコフ情報源
3. 情報源のエントロピー、随伴情報源、拡大情報源
4. 符号の基本的性質、平均符号長の限界
5. 情報源符号化法
6. 通信路のモデルと通信路容量
7. 通信路符号化
8. 連続情報源のエントロピー
9. 連続情報源の符号化と通信路容量
10. 言語・音声・画像と情報理論の関連・定期試験

関連科目

数学V、通信システム

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:情報理論の基礎と応用(中川聖一、近代科学社)
参考書:情報理論(今井秀樹、昭晃堂)

達成目標

A.基礎的な事項
(1)エントロピー、符号化、データ圧縮の関連を理解する。
(2)相互情報量の概念を正しく理解する。
B.情報源のモデル
マルコフ情報源のエントロピーの求め方を理解する
C.離散的情報源の符号化
(1)クラフトの定理の内容を理解する。
(2)情報源符号化定理を理解する。
(3)ハフマン符号を理解する。
D.離散的通信路の符号化
(1)通信路符号化定理を理解する。
(2)ハミング符号を理解する。
E.連続情報源と連続的通信路
(1)サンプリング定理の概念を理解する。
(2)エントロピー最大の定理を理解する。
(3)ベクトル量子化の概念を理解する。
F.言語・音声・画像と情報理論の関連
情報理論がさまざまな情報処理分野と密接な関係があることを理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

授業態度を10%、レポート点を20%、期末試験を70%とし、これらの合計で評価する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

講義内容の理解を深めるために、予習・復習をすること.
中川 C-506, 44-6759, nakagawa@slp.ics.tut.ac.jp

ウェルカムページ

遠隔講義用に収録した講義ビデオが随時視聴できる。

オフィス・アワー

火、水の6限目 (16:25〜17:40)

学習・教育目標との対応

D2: 新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し. 情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
142107	半導体工学 I	朴 康司	学部 3 年次	3学期	2	2.0	選択

授業の目標

半導体材料の基礎事項について講義する。引き続き、半導体エレクトロニクスの基本デバイスであるPN接合を取り上げ、その動作原理を習得する。

授業の内容

1週目　電子とホールの考え方、電子およびホール濃度
2週目　N形半導体とP形半導体、ホール効果
3週目　ドリフト電流と拡散電流、光吸収と発光過程
4週目　注入現象と再結合過程
5週目　少数キャリアの寿命
6週目　キャリアの拡散方程式
7週目　PN接合のエネルギバンド図
8週目　空間電荷領域と接合容量
9週目　電圧－電流特性
10 週目　定期試験

関連科目

関連科目:半導体工学 II、固体電子工学 II

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:なし
参考書:グローブ「半導体デバイスの基礎」(垂井康夫　監訳、オーム社)、半導体デバイスの基礎(難波進　監修、岸野正剛　著、オーム社)

達成目標

A. 基礎的な事項
(1)固体のバンド構造に対して基礎的に理解する。
(2)　半導体の平衡状態と非平衡状態に関する物理的描像を会得する。
(3)　PN接合の基本特性を理解し、エネルギバンド図を描くことができる。
B. 半導体の非平衡状態
(1)　少数キャリヤおよび光による注入現象を定性的に理解する。
(2)　少数キャリヤの寿命について、物理的概念を把握する。
C. 種々の接合特性
(1)　PN接合における空間電荷領域を物理的に理解し、接合容量を定量的に求める。
(2)　PN接合における整流特性をバンド図から定性的に理解するとともに、実際のPNダイオードの　電圧電流特性(整流特性)を定量的に算出する。
(3)　PN接合の降伏現象および過渡応答について定性的に理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

レポートを15%、期末試験を85%とし、これらの合計で評価する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

C-607(朴教官室)、Tel　0532-44-6741,　(内線6741)、E-mail:pak@eee.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.dev.eee.tut.ac.jp/paklab/

オフィス・アワー

随時(メールなどによるアポイント)

学習・教育目標との対応

(D)技術を科学する分析力, 論理的思考力, デザイン力, 実行力
電気・電子・情報通信および関連分野の専門技術に関する知識を獲得し, それらをものづくりと問題解決に応用できる実践的・創造的能力;D2:新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し, 情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
142112	論理数学	梅村　恭司	学部３年次	2学期	2	2.0	選択

授業の目標

人工知能やプログラムの理論などに関する基礎となる記号論理について学ぶ。

授業の内容

1週目　論理と計算機科学
2週目　命題論理:命題論理式の真偽、標準形、
3週目　命題論理:決定問題、公理系、演繹定理
4週目　命題論理:完全性
5週目　述語論理:意味論、標準形
6週目　述語論理:公理系、演繹定理
7週目　述語論理:自然演繹法　述語論理のモデル理論:導出原理の考え方、Skolem 関数
9週目　述語論理のモデル理論:Herbrand 領域と導出原理
10週目　まとめと定期試験

関連科目

情報数学Ⅰ、形式言語論、論理回路Ⅰ・Ⅱ

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:適宜、資料を配布する。
参考書:長尾真、淵一博「論理と意味」岩波書店(岩波講座　情報科学－7)

達成目標

A.命題論理
(1)命題論理の形式的体系を理解する。
(2)真理値表を用いて、命題論理式の真偽が判定できる。
(3)標準形への変換を求められる。
(4)導出原理により、命題論理式の恒真性を判定できる。
(5)公理と推論規則を用いた定理の証明ができる。
(6)健全性・完全性の概念を理解する。
B. 述語論理
(1)述語論理の形式的体系を理解する。
(2)標準形への変換を求められる。
(3)公理と推論規則を用いた定理の証明ができる。
(4)自然演繹法による推論を行うことができる。
C.述語論理のモデル理論
(1)導出原理の基本的考え方を理解する。
(2)Skolem 標準形への変換を求められる。
(3)単一化を求めることができる。
(4)導出原理による証明を行うことができる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

期末試験を100%として成績を評価する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

教官居室:C-509　内線:6762 umemura@tutics.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィス・アワー

9:30 ～ 13:30 、あらかじめメールなどによって、訪問することの連絡をお願いしたい。

学習・教育目標との対応

D2: 新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し，情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
142122	ディジタル信号処理論	上原　秀幸	学部３年次	2学期	2	2.0	選択

授業の目標

ディジタル信号処理は，通信，制御，音声，画像，計測などの幅広い分野のシステムを実現する基礎技術である．本講義を通じて信号処理の原理・本質を理解し，より高度な専門分野のシステムへの応用力を身につけることを目標とする．

授業の内容

1週目　ディジタル信号処理の基礎概念
2週目　フーリエ級数とフーリエ変換
3週目　ラプラス変換
4週目　線形時不変システム(インパルス応答，たたみ込み，線形差分方程式，周波数応答)
5週目　サンプリング定理
6週目　z 変換
7週目　離散フーリエ変換
8週目　IIR フィルタの設計
9週目　FIR フィルタの設計
10週目　定期試験

関連科目

応用数学，数学 IV，数学 V，通信システム，信号解析論，情報工学実験 I

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

[教科書]
樋口龍雄：ディジタル信号処理の基礎，昭晃堂
[参考書]
辻井重男：ディジタル信号処理，昭晃堂
貴家仁志：ディジタル信号処理，昭晃堂
萩原将文：ディジタル信号処理，森北出版

達成目標

1．ディジタル信号処理の重要性を理解できる．
2．連続時間システムと離散時間システム，およびアナログ信号処理とディジタル信号処理の違いを理解できる．
3．線形時不変システムにおけるインパルス応答とたたみ込みの関係を理解できる．
4．線形時不変システムを差分方程式で表現でき，また周波数応答を求めることができる．
5．サンプリング定理を説明できる．
6．フーリエ級数，フーリエ変換，ラプラス変換，離散フーリエ変換，z 変換を理解し，信号解析に用いることができる．
7．ディジタルフィルタの周波数特性，位相特性を理解できる．
8．インパルス不変法，双 1 次変換法を用いて IIR フィルタを設計できる．
9．窓関数法，周波数サンプリング法を用いて FIR フィルタを設計できる．

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

レポート，演習等 20%，期末テスト 80%とし，これらの合計で評価する．

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

C-609　44-6743　uehara@ics.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.comm.ics.tut.ac.jp/uehara/

オフィス・アワー

木曜 17:40～18:30(随時対応．ただし，メールや講義後などに事前にアポイントメントを取ることが望ましい)

学習・教育目標との対応

D2: 新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し，情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
142145	システム・プログラム論	小宮 常康	学部3年次	3学期	2	2.0	選択

授業の目標

(1)オペレーティングシステムの基本概念とその実現方法を理解する。
(2)プロセスの実現メカニズムを理解する。
(3)仮想記憶の実現メカニズムを理解する。
(4)Unixを基本として、オペレーティングシステムの機能の使用法を理解する。

授業の内容

1週目 オペレーティングシステムの歴史と概略
2週目 プロセスの管理とスケジューリング
3週目 プロセスの同期と通信
4週目 実記憶の管理
5,6週目 仮想記憶の管理
7週目 ファイルシステム
8週目 割込みと入出力の制御
9週目 システムプログラミング
10週目 定期試験

関連科目

演算装置 記憶装置 入出力装置の概要に対する理解を要求する。
データの整形のプログラムを記述できる程度の理解を要求する。

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:大久保英嗣:オペレーティングシステムの基礎(サイエンス社)

達成目標

オペレーティングシステムの機能について、整理して記述できるようになる。
プロセスを実現するメカニズムを理解する。
仮想記憶を実現するメカニズムを理解する。
オペレーティングシステムの機能を用いたプログラムを作成できるようになる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

数回のレポート(30%程度)と試験(70%程度)の合計で評価する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

教官居室:C-403(内線 6752, E-mail: komiya@ics.tut.ac.jp)

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

水曜日 16:30～20:00

学習・教育目標との対応

D2: 新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し、情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
142152	電磁気学Ⅴ	太田 昭男	学部３年次	３学期	2	2.0	選択

授業の目標

光工学及びマイクロ波工学への発展を念頭において、電磁波の反射と屈折、伝搬、放射などの基本的性質を理解する。

授業の内容

1週目 均一媒体中の波動方程式
2週目 電磁界のエネルギーと電磁ポテンシャル
3週目 偏波
4週目 誘電体界面での反射と屈折
5週目 導体表面での反射
6週目 金属導波路(同軸線路、導波路)
7週目 誘電体導波路(光ファイバー)
8週目 遅延ポテンシャル、先進ポテンシャル
9週目 ダイポール放射
10 週目 定期試験

関連科目

電磁気学Ⅲ、Ⅳ

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書、新しい電磁気学(太田昭男著、培風館)
主要参考書、ファイマン物理学:Ⅲ電磁気学(宮島龍興訳、岩波書店)

達成目標

A. 基礎的な事項
(1)ベクトルの勾配、発散、回転、ラプラシアンの定義と応用、関連するベクトル解析の諸公式を理解し、基本的演算を行うことができる。
(2)ベクトル場が時間・空間的に変化する様子を正しく理解できる。
B.無限媒体中の電磁波
(1)マクスウエルの方程式から出発して波動方程式を求め、これを解いて電磁波を導くことができる。
(2)電磁ポテンシャルの定義、ゲージ変換について説明できる。
(3)平面電磁波において、電界、磁界、電磁波の進行方向との間に成り立つ関係を導き、使うことができる。
(4)電磁波のエネルギー、運動量、強度、および固有インピーダンスについて理解する。
C.反射と屈折
(1)誘電体界面における電磁波の反射と屈折について理解する。
(2)導体表面における電磁波の反射について理解する。
D.電磁波の伝搬
(1)代表的な金属導波路を伝搬する電磁波の性質を理解できる。
(2)光ファイバーなどの誘電体導波路を伝搬する電磁波の性質を理解できる。
E.電磁波の放射
(1)ダイポール放射の問題を電磁ポテンシャルを用いて考察し、波動方程式を導くことができる。
(2)上述の波動方程式の解として遅延ポテンシャルと先進ポテンシャルを導き、その物理的意味を理解する。
(3)電磁ポテンシャルから電界と磁界を導くことができる。
(4)アンテナからの電磁波の放射を理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

全出席を前提とする。定期試験を 80%、レポート・演習を 20%とし、これらの合計で評価する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

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

ウェルカムページ

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

オフィス・アワー

授業時間中又はメール等のアポイントにより、月曜から金曜までの 9:00～17:00 に実施。

学習・教育目標との対応

C: 数理法則と計算原理・プログラミングに関する理論的・基礎的知識を獲得し，それらを活用できる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
141039	特別実験	各教員	学部４年次	1・2学期	23	4.0	必修

授業の目標

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

授業の内容

研究室ごとに異なる。

関連科目

研究室ごとに異なる。

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

研究室ごとに異なる。

達成目標

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

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

卒業研究発表会、判定会議

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

ウェルカムページ

オフィス・アワー

研究室ごとに教員より連絡する。

学習・教育目標との対応

D3: 技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解し，諸問題の工学的な解決を行なうためのデザイン力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力
E：論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
F：社会，環境，技術などの変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
141080	情報工学実験Ⅱ	各教員	学部４年次	1学期	7	2.0	必修

授業の目標

工学全般に対する視野を広げるという観点に立ち、1学期間にわたる一つの実験テーマを通して、実験に対する計画やその進め方、問題解決の方法などを体得する。2学期の特別実験への基礎訓練と位置づけられる。

授業の内容

配属になった研究室、またはその研究室の所属する大講座において設定されたテーマにより実施する。具体的には以下の通り。なお、最後に報告書をまとめ、各研究室にて発表を行なう。

◆計算機工学講座

計算機工学大講座の各研究室では、大講座共通の基礎となる実験テーマとして、3 年次プロジェクト実験で実施した4つのテーマのうち、(a)コンパイラの作成(b)CPUの論理設計のどちらかを選択して実験を行なう。なお、最初の1、2週を利用して、LaTeX の演習を行なう。

◆情報処理工学講座

システム応用研究室では、制御システムの基礎的事項の理解を目的として、各自テーマを決めて実験を行なう。昨年度実施したテーマは、複数ロボットの協調制御・力制御、脳の運動制御メカニズムの解析、機能的電気刺激による歩行再建リハビリテーションなどである。

画像工学研究室では、画像や映像の生成・処理・認識の基礎技術の理解を目的としたテーマについて実験を行なう。自然画像や医用画像の解析・認識、自然現象の CG シミュレーション、人物の動作と振舞いの生成・処理・可視化技術などのテーマがある。

生体情報工学研究室では、各種信号処理、システム解析及びニューラルネットの基本的事項の理解・修得を目的として、脳波等の生体信号へのディジタル信号処理の適用、神経システムのシミュレーション解析、ニューラルネットによるパターン認識等のテーマから選択して実験を行なう。

◆情報システム工学講座

情報伝送研究室では、電磁波、光波を用いた情報システムの基礎的事項についての実験を学習する。(a)移動通信などの無線電波システムの実験、(b)光波ファイバ、光集積素子回路システムの実験、(c)生体細胞組織における電磁システムの実験を行なう。

信号処理研究室では、信号処理の基礎的事項の理解を目的として、(a)ディジタル信号処理の基本となるアルゴリズムの理解と応用、または(b)信号処理ハードウェアの設計とシミュレーション、のどちらかを選択して実験を行なう。

情報交換研究室では、移動体通信技術とネットワークの基礎的事項を理解するために、(a)変復調システムのシミュレーション実験と、(b)無線ネットワーク構成シミュレーション実験 を行なう。

関連科目

各大講座、研究室毎に異なるので、担当教官に従うこと。

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

各大講座、研究室毎に異なるので、担当教官に従うこと。

達成目標

各大講座、研究室毎に異なるので、担当教官に従うこと。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

各大講座、研究室毎に異なるので、担当教官に従うこと。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

研究室ごとに担当各教員より連絡する。

学習・教育目標との対応

B：技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
C：数理法則と計算原理・プログラミングに関する理論的・基礎的知識を獲得し，それらを活用できる能力
D1：問題を分析し，解決手順を設計し，ハードウエア・ソフトウエアとして実現する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
141097	実務訓練	各教員	学部４年次	3学期	18	6.0	必修

授業の目標

社会との密接な接触を通じて，指導的技術者として必要な人間性の陶冶を図るとともに，実践的技術感覚を体得させる。

授業の内容

学部第4年次学生が従事できる実務のうち，実務訓練の目的にふさわしい業務

関連科目

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

実務訓練先の担当者の指示に従う。

達成目標

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

「実務訓練評定書」及び「実務訓練報告書」列びに訓練状況の調査結果に基づき，成績の評価を行う。

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

実務訓練先の担当者の指示に従う。

ウェルカムページ

オフィス・アワー

実務訓練先の担当者の指示に従う。

学習・教育目標との対応

D3: 技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解し，諸問題の工学的な解決を行なうためのデザイン力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力
E：論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
F：社会，環境，技術などの変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
142044	工場管理	片岡 眞吾	学部４年次	2学期	1	1.0	選択

授業の目標

製品と製造技術の経営管理(Manegement Tool)を学び，今日の技術者に要請される経営管理の課題を理解する。

授業の内容

1週目　日本の製品と製造技術の講義(課題"ものづくり")
2週目　作業管理の講義　　(作業分析・作業設計演習)
3週目　生産管理の講義　　(工程分析・納期管理演習)
4週目　備品管理・原価計算の講義　(設備投資・信頼性・VE演習)
5週目　品質管理の講義　　(課題"TQC品質")
6週目　統計的品質管理の講義　　(品質設計演習)
7週目　データ整理と管理図の講義　(データ整理演習)
8週目　相関・回帰分析の講義　　(相関・回帰分析演習)
9週目　実験計画法の講義　　(実験計画法演習)
10週目　定期試験

関連科目

統計学

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書：品質管理(谷津進・宮川雅巳，朝倉書店)
参考書：管理工学入門(師岡孝次，理工学社)，
図解生産管理(田中一成，日本実業出版)，
設備管理工学(大島・師岡，日本規格協会)，
統計解析手順集(増山元三郎監修　吉川英夫編，日科技連)，
Human Factors in Engineering and Design (Ernest J. McCormick, McGRAW-HILL)
Product Innovation Management (Knut Holt, Butterworths)

達成目標

A. 基礎的な事項
(1)用語を正しく理解し，意見や考察を理論的に発言できる
(2)製品や製造をシステムとして把握できる
(3)工場管理を管理サイクルのプロセスとして把握できる
(4)品質，信頼性そして生産性などを定量的に分析できる
(5)作業，製品，生産，設備などをコストと関連して分析できる
(6)技術者に要請される経営管理の必要性を知る
B. 応用的な事項
(1)効率重視の生産性とそこで働く人の人間性を配慮できる
(2)製品や工場の工学的・実用的な改善・改良のアイデアを発想できる
(3)統計学を工場管理や製品開発に応用できる
(4)製品や製造の改善・改良に適切な経営管理手法を選択できる
(5)工場管理や企業経営の動態的側面を習熟曲線などで理解できる
(6)製品開発や起業に必要な組織の創造的風土の必要性を知る
(7)各自の研究に経営管理手法を応用できる

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

レポート：20%，定期試験：80%，で評価する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

非常勤講師室(B棟1階)

ウェルカムページ

オフィス・アワー

講義時間の前後

学習・教育目標との対応

(D2)専門技術を駆使して，課題を探求し，組み立て，解決する能力を育成する。

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
142045	電気法規	今川 英雄	学部４年次	2学期	1	1.0	選択

授業の目標

電気事業法ならびにこれと関連して運用される電気工事士法、電気工事業の業務の適性化に関する法律および電気用品取締法について講義する。

授業の内容

1週目　電気関係法規の大要と電気事業
2週目　電気工作物の保安に関する法規
3週目　電気工事士法
4週目　電気用品取締法
5週目　電気工作物の技術基準
6週目　電気使用場所の施設
7週目　電気に関する標準規格
8週目　その他の関係法規
9週目　電気施設管理
10 週目　定期試験

関連科目

電力工学Ⅰ、電力工学Ⅱ

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

「2訂版　電気法規と電気施設管理」、竹野正二、東京電機大学出版局

達成目標

A.基礎的な事項
(1)電気関係法規の体系を理解する。
(2)法律の必要性を確認する。
(3)電気事業の種類と特質を把握する。
(4)電気事業と電気法規の歴史の変遷を精通する。
(5)電気事業の目的と事業規制を把握する。
(6)計量法を通暁する。
(7)電源開発に関わる法律・農山漁村電気導入促進法を把握する。

B.電気工作物の保安に関する法規および技術基準
(1)電気の保安確保の考え方を理解する。
(2)電気事業法における電気保安体制を把握する。
(3)電気工作物の範囲と種類を覚える。
(4)事業用電気工作物の保安を理解する。
(5)電気主任技術者資格の取得を把握する。
(6)一般電気工作物の保安体制を理解する。
(7)電気工事士法を暗記する。
(8)電気工作物の技術基準を把握する。
(9)発電所、変電所、電線路の電気工作物を理解する。

C.電気に関する標準規格
(1)工業標準化の必要性を理解する。
(2)工業標準化の定義を憶える。
(3)工業標準の種類を理解する。
(4)工業標準と法規の関係を理解する。
(5)我が国の工業標準化事業の沿革を把握する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

レポート点を 20%、期末試験を 80%とし、これらの合計で評価する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

非常勤講師室(B棟1階)

ウェルカムページ

オフィス・アワー

講義時間の前後

学習・教育目標との対応

(D2)専門的知識を駆使して，課題を探求し，組み立て，解決する能力を育成する。

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
142046	電波法規	荻野　瀧樹	学部４年次	集中		1.0	選択

授業の目標

電気通信にとって必要な電波法規と関連の電気通信法規，及び電波伝搬と無線通信方式の応用について講述します。

授業の内容

1．電気通信技術者にとって必要な電気通信法規の概略を説明します。プリントを配布して，法規全体の構成と法律の精神・内容について述べます。
2．電波法と国際電気通信条約について，法律の精神・内容及び背景を説明します。
3．電波伝搬の基礎と応用（電波の伝搬様式，電離層反射，人工衛星通信，雑音）について説明します。
4．無線通信方式の応用と具体例（波長による分類，変調方式，通信衛星，送信機，受信機，雑音の発生と混信）について説明します。
5．計算機ネットワークの進展と応用について説明します。

関連科目

記述なし

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

プリント配布
参考書：電気通信主任技術者試験・法規研究会偏「法規突破読本」オーム社

達成目標

電気通信技術者にとって必要な電波法規と関連の電気通信法規，及び電波伝搬と無線通信方式の応用について一定の理解度を得ることを目標にします。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

レポートにより評価します。

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

ogino@stelab.nagoya-u.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

学習・教育目標との対応

D2: 新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し，情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
142084	制御工学	宇野　洋二	学部４年次	１学期	2	2.0	選択

授業の目標

動的システムの表現，解析法などを復習した後，フィードバック制御系の特性，および制御系の代表的な設計法について学ぶ。

授業の内容

1週目　自動制御の概念
2週目　フィードバックの基本的な特性
3週目　フィードバック制御系の定常特性と過渡特性
4週目　フィードバック制御系の設計の基本
5週目　根軌跡法による制御系設計
6週目　周波数領域における制御系設計
7週目　PID制御系のパラメータ調整
8週目　システムの可制御と可観測
9週目　状態フィードバックによる極配置・定期試験
10 週目　状態観測器・定期試験

関連科目

線形システム論

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

参考書：インターユニバーシティ（システムと制御，細江繁幸編著，オーム社），メカトロニクスのための制御工学（高木章二著，コロナ社）など。

達成目標

A.基礎的な事項
(1)自動制御に関する歴史をふり返り，制御システムに対する様々なアイディアに関心を持つ。
(2)様々な制御対象について，システムの構成を考え，そのブロック線図を書くことができる。
(3)制御系のブロック線図から，様々な伝達関数を求めることができる。

B.フィードバック制御系の特性
(1)フィードバック制御系の基本特性を把握し，制御対象の変動とロバスト安定性について理解できる。
(2)フィードバック制御系において，定常位置偏差や定常速度偏差を求めたり，外乱の影響を計算できる。
(3)単位ステップ応答を調べ，最大オーバーシュートや行過ぎ時間などから，過渡特性を評価することができる。
(4)ゲイン余裕，位相余裕から，制御系の安定性などを評価することができる。

C.フィードバック制御系の設計
(1) フィードバック制御系の設計の基本方針と手順を理解することができる。
(2)ゲイン補償，位相進み補償，位相遅れ補償などを用いて，設計仕様を満たすフィードバック制御系を設計できる。
(3)プロセス制御系において，過渡応答法，限界感度法などを用いて，PID 調節系のパラメータを決定できる。

D. 状態方程式と状態フィードバック
(1)制御系を表現する状態方程式を書きくだすことができる。
(2)与えられた制御系に対して，その可制御性と可観測性を調べることができる。
(3)極配置制御による安定な状態フィードバック系の係数ベクトルを計算できる。
(4)状態観測器を用いた状態フィードバック系を構成することができる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

レポート点を 20%，定期試験を 80%とし，その合計で評価する

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

部屋：C-604　　内線：6773　　電子メール：uno@tutics.tut.ac.jp

ウェルカムページ

線形システム論の基礎知識があることが望ましい。

オフィス・アワー

月曜日：16時30分～19時

学習・教育目標との対応

(D)技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
142101	計算機構成論Ⅱ	中島 浩	学部４年次	１学期	2	2.0	選択

授業の目標

高速処理のための様々な手法を中心に、コンピュータのアーキテクチャと設計技法について学ぶ。

授業の内容

１週目	高速化の原理
１～2週目	命令セットアーキテクチャ
３～4週目	キャッシュメモリ
５週目	仮想メモリ
６～7週目	命令パイプライン
８～9週目	命令レベル並列処理
１０週目	定期試験

関連科目

計算機構成論Ⅰ、言語処理系論

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

「コンピュータアーキテクチャⅠ」（富田眞治、丸善）

達成目標

A)高速化の原理
(1)計算機構成論Ⅰで学んだコンピュータのハードウェア機構が、どのように並列動作していたか、また並列動作しうるかの実例を、各々3つ以上挙げて説明できる。
(2)ベクトル内積計算のような簡単なプログラム中に、時間的および空間的局所性がどのように現れるかを、各々3つ以上挙げて説明できる。
B)命令セットアーキテクチャ
ベクトル内積計算のような簡単なプログラムが
(1)CISC と RISC アーキテクチャの計算機ではどのようにコンパイルされるか
(2)CISC と RISC の相違によって性能にどのような差異が生じるか
を示すことができる。
C)キャッシュメモリ
ベクトル内積計算のような簡単なプログラムが、以下に示すキャッシュの構成方式やパラメータを変化させたとき、どのような性能で実行されるかを示すことができる。
(1)容量
(2)連想度
(3)ブロックサイズ
(4)write through または write back
(5)命令・データの分割の有無
(6)1階層または2階層
D)仮想メモリ
ベクトル内積計算のような簡単なプログラムが、以下に示す仮想記憶機構の構成方式やパラメータを変化させたとき、どのような性能で実行されるかを示すことができる。
(1)物理記憶容量
(2)ページサイズ
(3)ページテーブル構成法
(4)TLB の有無
E)命令パイプライン
ベクトル内積計算のような簡単なプログラムについて
(1)単純な命令パイプライン機構で引き起こすハザード
(2)ハザード回避のためにリストスケジューリングされた命令列
(3)分岐予測機構の性能への寄与
をそれぞれ示すことができる。
F)命令レベル並列処理
ベクトル内積計算のような簡単なプログラムについて
(1)VLIW 用に loop unrolling や software pipelining された命令列とその実行性能
(2)Scoreboard 方式のアーキテクチャでの実行性能
(3)Tomasulo 方式のアーキテクチャでの実行性能
をそれぞれ示すことができる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

学期末試験により評価するが、レポート提出（2回）を行った者のみが対象となる。

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

部屋番号：C403
電話番号：6753
Eメール：nakasima@tutics.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.para.tutics.tut.ac.jp/~nakasima/lecture/ca2/index-j.html

オフィス・アワー

毎週水曜日11：30～13：00、15：00～17；00

学習・教育目標との対応

D2: 新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し，情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
142108	半導体工学Ⅱ	米津　宏雄	学部４年次	１学期	2	2.0	選択

授業の目標

半導体工学Ｉの理解の上にたって、基本的な半導体素子の動作原理と特性を理解する。集積回路を学ぶための基礎を身につける。

授業の内容

1－2 週目：バイポーラ・トランジスタ
3－4 週目：接合型電界効果トランジスタ
4－5 週目：半導体表面の理論（MOS 構造）
5－6 週目：MOS トランジスタ
7 週目：GaAs FET と HEMT
8 週目：パワー・デバイス
9－10 週目：発光・受光素子

関連科目

半導体工学Ⅰ、固体電子工学 Ⅱ

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

教科書：半導体デバイスの基礎（A. S. グローブ著、垂井　監訳、マグロウヒル）
(Physics and Technology of Semiconductors、John Willy)
参考書：半導体デバイス（S. M.ジー、南日、川辺、長谷川訳、産業図書）、
半導体デバイスの物理（浜口、谷口、朝倉書店）

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)半導体素子の動作原理と特性を物理的に説明できる。
B.各項目
(1)バイポーラ・トランジスタ：利得を支配する物理的要因を理解し、それぞれの要因の寄与を理論的に表現できる。エミッタ接地とベース接地の電流－電圧特性の相違を物理的に説明できる。遮断周波数を支配する要因を物理的に説明できる。熱抵抗を物理的かつ理論的に説明できる。
(2)接合型電解効果トランジスタ：電流－電圧特性を理論的に説明できる。相互コンダクタンスを支配する要因を理論的に説明できる。遮断周波数を支配する要因を半定量的に説明できる。
(3)半導体表面の理論（MOS 構造）：強度の反転が生ずるときの表面ポテンシャルと空乏層幅を理論的に導くことができる。容量－電圧特性曲線を空乏近似のもとで説明できる。電荷の存在する位置とフラットバンド電圧との関係を理論的に導くことができる。
(4) MOS トランジスタ：電流－電圧特性およびしきい電圧を理論的に説明できる。相互コンダクタンスおよび遮断周波数を支配する要因を半定量的に説明できる。n-MOS および p-MOS トランジスタについて、エンハンスメント型およびデプレッション型の特性の違いを定性的に説明できる。
(5) GaAs FET と HEMT：電流－電圧特性を理論的に導出できる。相互コンダクタンスを支配する要因を理論的に説明できる。遮断周波数を支配する要因を半定量的に説明できる。
(6) パワー・デバイス：サイリスタとパワーMOS トランジスタの動作原理を物理的に説明できる。
(7) 発光・受光素子：遷移型と発光効率の関係を理解し、発光ダイオードの発光効率、光取り出し効率および電流－光出力特性を判定量的に導出することができる。遮断周波数を支配する要因を物理的に説明でき。波長と吸収係数の関係を理解し、PIN フォトダイオードの受光効率と遮断周波数を半定量的に説明できる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

期末試験 (90 %) および小テスト (10 %) の合計で評価。

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

米津宏雄（電気・電子工学系）、部屋：C-610

ウェルカムページ

http://www.dev.eee.tut.ac.jp/yonezulab

オフィス・アワー

毎週月曜日、講義終了後 16:30～17:30。

学習・教育目標との対応

D2: 専門的技術を駆使して課題を探求し、組み立て、解決できること。

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
142109	情報工学特別講義 I	教務委員	学部４年次	集中		1.0	選択

授業の目標

情報工学と関連する種々の専門分野において，科学技術の最先端の状況と将来の動向を学び，考察することによって，今後の勉学の糧とする。

授業の内容

各専門分野に精通している講師３名による集中講義。

講義日時並びに講義内容は，講義日の1，2週間前に知らせる。

関連科目

記述なし

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

記述なし

達成目標

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（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

各担当教官の部屋

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

学習・教育目標との対応

(D2) 専門的技術を駆使して課題を探求し、組み立て、解決する能力を育成する。

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
142110	情報工学特別講義Ⅱ	教務委員	学部４年次	集中		1.0	選択

授業の目標

情報工学と関連する種々の専門分野において，科学技術の最先端の状況と将来の動向を学び，考察することによって，今後の勉学の糧とする。

授業の内容

各専門分野に精通している講師3名による集中講義。

講義日時並びに講義内容は，講義日の1，2週間前に知らせる。

関連科目

記述なし

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

記述なし

達成目標

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（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

各担当教官の部屋

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

学習・教育目標との対応

(D2) 専門的技術を駆使して課題を探求し、組み立て、解決する能力を育成する。

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
142113	知識工学	未定	学部４年次	2学期	2	2.0	選択

授業の目標

情報処理の一つの応用分野として、
『知識』を表現しそれにより様々な問題を推論し学習しながら解決していく手法を学ぶ。

授業の内容

知識表現と推論
ルール型知識表現
フレーム型知識表現
機械学習（帰納推論、演繹推論等）
ニューラルネット
ファジー推論
遺伝子的アルゴリズム
（若干の変更の可能性あり）

関連科目

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

講義中に指示予定。

達成目標

知識工学で用いられる、
　知識の表現方法
　探索アルゴリズム
　推論アルゴリズム
　学習アルゴリズム
を理解する。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

定期試験(1 回)　70%
課題レポート(1 回)　30%

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

ウェルカムページ

オフィス・アワー

学習・教育目標との対応

D2: 新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し，情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
142121	信号解析論	田所　嘉昭	学部４年次	1学期	2	2.0	選択

授業の目標

雑音に埋もれた信号，不規則信号に対する信号解析の手法として，相関法，スペクトル推定，線形予測法，適応信号処理の基礎を学ぶ．

授業の内容

1．信号解析の基礎（第1～2週）
　・確率・統計，フーリエ変換の復習
　・不規則信号の特性
2．相関関数およびスペクトルの推定（第3～4週）
　・相関関数の推定
　・パワースペクトルの推定
3．線形予測法（第5～8週）
　・線形予測モデル
　・線形予測モデルの計算法
　・線形予測法の応用
4．適応信号処理（第9～10週）
　・システム同定の必要性
　・代表的な適応アルゴリズム
　・適応アルゴリズムの応用
　・定期試験

関連科目

数学V(確率・統計)、ディジタル信号処理論

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

教科書：なし
参考書：信号処理（森下　巌,小畑秀文，計測自動制御学会）
　　適応信号処理（辻井重男　編，昭晃堂）

達成目標

A.信号解析の基礎
　(1)確率・統計の基礎を理解している．
　(2)フーリエ変換の基礎を理解し，使用できる．
　(3)不規則信号の扱い方を理解できる．
B.相関関数とスペクトル推定
　(1)自己相関関数とパワースペクトルの統計的誤差を理解できる．
　(2)相関関数とパワースペクトルの計算法を理解できる．
C.線形予測法
　(1)線形予測モデルの物理的意味を理解できる．
　(2)線形予測モデルの計算法を理解できる．
D.適応信号処理
　(1)パラメータ推定技術の必要性を理解する．
　(2)代表的アルゴリズムを理解できる．

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

レポート20%と試験80%の合計で評価する。

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

居室：C-405
電話：6754
e-mail：tadokoro@signal.tutics.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

金曜日：18時から19時

学習・教育目標との対応

D2: 新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し，情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

8系：(D)技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
エコロジー工学およびエコロジー工学関連分野の専門技術に関する知識を獲得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D2) 実験を計画・遂行し，データを正確に解析し，技術科学的視点から考察し，説明する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
142126	計算理論	藤戸 敏弘	学部4年次	1学期	2	2.0	選択

授業の目標

授業の目標：計算機の登場によって数学の新しい分野が生まれた．「計算する」とはどういう意味か，計算機はすべての問題を解きうるのか，「実用的に計算できる」ということを数学ではどのように扱っているのか等，計算可能性と計算の複雑さの理論における基礎を学ぶ．

授業の内容

1週目　計算不可能な問題・対角線論法
2週目　RAM(Random Access Machine)，単テープ決定性チューリング(Turing)機械
3週目　多テープ決定性チューリング(Turing)機械，チャーチ(Church)の提唱
4週目　クラスP，多項式時間帰着
5週目　非決定性チューリング(Turing)機械，非決定性計算，クラスNP，P≠NP予想
6週目　NP完全性の定義，クック(Cook)の定理とNP完全第1号問題SAT(satisfiability)
7週目　NP完全性の証明
8週目　NP完全問題の紹介，その他の計算量クラスの紹介
9週目　公開鍵暗号（ナップサック暗号）
10週目　定期試験

関連科目

「データ構造とアルゴリズム」，「形式言語論」．
計算オーダーの評価，グラフ理論の基本的な用語，有限オートマトンについて理解していることが望ましい．

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

教科書：特になし（必要に応じてプリントを配布する）．
参考書：アルゴリズム入門（岩間一雄、昭晃堂）、計算の理論（笠井・戸田、共立出版）、
　　計算理論の基礎（M.Sipser）（渡辺・太田監訳、共立出版）

達成目標

A.　計算不可能な問題・対角線論法
(1)　計算不可能な問題の存在の証明における対角線論法の役割が理解できる．
B.　決定性チューリング機械，RAM
(1)　計算を議論するための計算機モデルとしてのチューリング機械，RAMの等価性が理解できる．
(2)　決定性計算により多項式時間で解ける問題のクラスとしてのクラスPが理解できる．
C.　非決定性チューリング機械，非決定性計算
(1)　非決定計算の意味が理解できる．
(2)　非決定性計算により多項式時間で解ける問題のクラスとしてのクラスNPが理解できる．
D.　多項式時間帰着可能性とNP完全性
(1)　多項式時間帰着の仕組みとNP完全性が理解できる．
(2)　簡単な帰着方法が存在する問題のNP完全性を証明することができる．

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

レポート点を20%，期末試験を80%とし，これらの合計で評価する．

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

教官居室：C-612（内線：6775，Email: fujito@ics.tut.ac.jp）

ウェルカムページ

http://www.algo.ics.tut.ac.jp/~fujito/index.html

オフィス・アワー

月曜日の第6時限終了後～18:30 を講義内容に関する質問を受け付けるオフィスアワーとする．
質問がある学生は，質問点を絞り込んだ上で居室（C-612）に来られたし．

学習・教育目標との対応

D2: 新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し，情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
142130	集積回路工学	石田 誠	学部4年次	2学期	2	2.0	選択

授業の目標

集積回路は現代の産業と社会の基盤を形成している。半導体工学から進展してきたこの広い分野を理解するための基礎として、基本デバイス、作製工程(プロセス)、基本回路、シミュレーション技術、メモリ、パッケージ、信頼性等を学ぶ。

授業の内容

1週目 集積回路の学び方、集積回路に用いられる半導体デバイスの基本1
2週目 集積回路に用いられる半導体デバイスの基本2
3週目 集積回路の要素プロセス1
4週目 集積回路の要素プロセス2, 集積回路の製造工程1
5週目 集積回路の製造工程2, デジタル集積回路の基本回路1
6週目 デジタル集積回路の基本回路2
7週目 プロセス・デバイス・回路シミュレーション技術
8週目 メモリ集積回路
9週目 パッケージと実装, 集積回路の信頼性
10週目 試験

関連科目

半導体工学 及び 電子回路Ⅲ,Ⅳ

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:集積回路A、B(荒井英輔編, インターユニバーシティ, オーム社)
参考書:集積回路工学(1)、(2)(コロナ社)

達成目標

A.集積回路に用いられる半導体デバイス
(1) pn 接合、バイポーラ、MOSトランジスタの動作原理、特性を理解する。
(2) 微細化に伴うMOSトランジスタの特性、比例縮小則、受動素子を理解する。
B.集積回路の作製法
(1) 集積回路プロセスの要素工程を理解する。
(2) バイポーラ、MOS集積回路作製手順を平面図、断面図から見て理解できるようにする。
(3) 配線技術についての理解と問題点と理解する。
C.デジタル集積回路
(1) 基本論理ゲートの回路の方式を理解する。
(2) CMOS回路の動作原理、特性を理解する。
(3) マスクパターン、設計ルールについて理解する。
D.シミュレーション技術
(1) 集積回路作製にシミュレーション技術がどうのように使用されているのか理解する。
E.メモリ集積回路
(1) 半導体メモリ素子の種類、基本構成と特徴を理解する
(2) データの読み書きの原理を理解する。
F.集積回路の後工程
(1) パッケージの種類と特徴を理解する。
(2) 集積回路の信頼性を支配する要因を理解する。

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。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

居室:C-606, Tel:44-6740, E-mail:ishida@eee.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.dev.eee.tut.ac.jp/ishidalab/

オフィス・アワー

木曜日3限目

学習・教育目標との対応

D2: 新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し, 情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
142142	シミュレーション工学	中内 茂樹	学部４年次	１学期	2	2.0	選択

授業の目標

工学系の研究方法には主として実験と数学的解析という2つの道があるが，本講義ではこの両者の中間的性格を持つ数値シミュレーションについて理解を深める．

授業の内容

1．数値解析とシミュレーション（第1週）
- ・数値解積とは何か
- ・シミュレーションとは何か

2．MATLAB 入門（第1～2週）
- ・基本的なコマンドと演算機能
- ・グラフィックスの概要
- ・MATLAB プログラミングの概要

3．MATLAB における微分方程式の数値解（第3～4週）
- ・Runge-Kutta 法
- ・Adams-Bashforth-Molton 法
- ・Stiff な微分方程式

4．非線形微分方程式と動力学系（第5～6週）
- ・van der Pol 方程式
- ・predator-prey 方程式
- ・化学振動子

5．伝導・拡散のシミュレーション（第7～8週）
- ・熱伝導方程式
- ・平衡状態の解法

6．振動のシミュレーション（第9～10週）
- ・波動方程式
- ・電気回路
- ・多自由度系

関連科目

数値解析

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

教科書：数値解析とシミュレーション（戸川隼人，共立全書）
参考書：MATLAB の入門書を手に入れておくのが望ましい． より高度な内容については
「物理工学系のシミュレーション入門，阿部寛著，講談社サイエンティフィク」に詳しい．

達成目標

研究ツールとして実際に研究者が用いている MATLAB を利用し，複雑なモデルシミュレーションを実行できる力を身につける．

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

レポート(40%)および期末試験(60%)により評価する．

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

部屋：C-510
電話：6763
e-mail：naka@bpel.ics.tut.ac.jp

ウェルカムページ

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

オフィス・アワー

適宜．ただし，事前にメール(naka@bpel.ics.tut.ac.jp)によりアポイントメントをとること．

学習・教育目標との対応

(D) 技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
情報および情報関連分野の専門技術に関する知識を獲得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D2) 次の3分野の基礎を理解し，情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力
(ｉ)新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム
(ii)多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム
(iii)情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
142143	プログラミング言語論	梅村　恭司	学部４年次	１学期	2	2.0	選択

授業の目標

記号処理向き言語 LISP とオブジェクト指向言語 Java を通じて、これまでに学んだ C 言語などとは違った側面からプログラミングと言語処理系について学ぶ。

授業の内容

1週目　動的な構造データ生成
2～3週目　LISP プログラミングの基礎
4週目　LISP の関数型プログラミング
5週目　LISP による応用プログラミング
6～7週目　Java の特徴と他の言語との比較
8～9週目　Java の応用プログラム
10週目　定期試験

関連科目

データ構造論、言語処理系論、論理数学

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

講義中に資料を配布する。

達成目標

A) LISP
(1) 基本的なリスト操作プログラムを作成することができる。
(2) 関数型のプログラミングスタイルを学ぶ
B) Java
(1) 基本的ユーザインタフェース作成することができる。
(2) 探索、検索などのプログラムを作成することができる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

期末試験の結果を100%で評価する。

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

部屋番号：C509
電話番号：6762
Eメール：umemura@tutics.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィス・アワー

9:00 から 13:30, あらかじめメールなどで訪問の連絡をしていただけることを希望する。

学習・教育目標との対応

D2: 新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し. 情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
142144	符号理論	横山 光雄 梅村 恭司	学部4年次	1学期	2	2.0	選択

授業の目標

ディジタル通信システムで発生する誤りを、チャネル符号化により訂正するための符号理論について学ぶ。

授業の内容

1週目 通信路モデルと誤り訂正・検出のしくみ
2週目 線形符号とパリティ検査行列
3週目 線形符号の復号法
4週目 シフトレジスタを使った符合と復号
5週目 巡回符号
6週目 ガロア体
7週目 多項式の根と誤り訂正能力
8週目 BCH 符号
9週目 代数的暗号系
10週目 定期試験

関連科目

数学Ⅱ、数学Ⅴ、情報理論、通信システム、情報ネットワーク

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:誤り訂正符号とその応用(江藤・金子監修、オーム社)
インターネット時代の情報セキュリティ(第4章), 佐々木良一他著, 共立出版株式会社
(3年情報ネットワークの教科書と同一)
参考書:Error-Correcting Codes(W.W.Peterson, MIT Press 東京大学出版会)
符号理論(宮川、岩垂、今井、コロナ社)

達成目標

(1)ベクトル、行列、ガロア体などの数学的基礎事項を修得すること。
(2)多項式の根と誤り訂正能力の関係を理解すること。
(3)誤り検出や訂正の原理を理解すること。
(4)それぞれの符号が所持する利点欠点を理解し、適用するシステムとの整合性を考察できるようにすること。
(5)将来新たに誕生する誤り訂正手法の理解が出来る実力を身につけること。
(6)ネットワーク上での暗号化について理解すること。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

ショートテスト(10%)と期末試験(90%)で評価する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

担当教官:横山
教官室:C-508、電話:6761、メール:yokoyama@ics.tut.ac.jp

担当教官:梅村
教官室:C-304、電話:6762、メール:umemura@tutics.tut.ac.jp

ウェルカムページ

理解が出来ないところがある場合は、未解決にせず、教官のところに尋ねてきて欲しい。

オフィス・アワー

横山
8:30～18:00。学生の質問相談は、在室の場合は何時でも受け付ける。会議、出張、ゼミなどで不在の場合は、教官の居室扉に備え付けのボックスに、氏名と連絡先(携帯または研究室電話番号、或いは、E-mail アドレス)並びに用件を記入した紙を入れてあれば、教官から連絡する。
梅村
9:30 ～ 13:30 あらかじめメールなどで訪問があることを連絡していただけることを希望する。

学習・教育目標との対応

D2: 新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し, 情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

物 質 工 学 課 程

物質工学課程　学習・教育目標

本課程においては以下の知識および能力を育成することを目標とする。

（A）幅広い人間性と考え方
本課程で設定された一般基礎Ⅱの科目を修得することにより，人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，人間と自然との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力

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

（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
本課程で設定された数学・自然科学・情報技術分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力

（D）技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
化学および化学関連分野の専門技術に関する知識を獲得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D1) 本課程で設定された化学および化学関連分野の工学基礎に関する科目を修得することにより知識を獲得し，それらを駆使して問題を解決する基礎的能力
(D2) 本課程で設定された化学工学関連の科目を修得することにより，化学工学量論，熱力学，移動現象論などの専門基礎知識を獲得し，それらを駆使して問題を解決する能力
(D3) 本課程で設定された「無機化学」「有機化学」「分析化学」「物理化学」「生化学」を基本科目とする専門Ⅱの科目を修得することにより，物質を原子・分子レベルで理解し，物質を解析・変換・評価できる専門知識と専門技術を獲得し，それらを駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力
(D4) 本課程で設定された「物質工学卒業研究Ⅰ，Ⅱ」，「実務訓練」を修得することにより，技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解し，諸問題の工学的な解決を行うためのデザイン力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力

（E）国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
本課程で設定された一般基礎Ⅲ，「物質工学卒業研究Ⅰ，Ⅱ」，「実務訓練」の科目を修得することにより，論文，口頭および情報メデイアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

（F）最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
本課程で設定された一般基礎Ⅱ，「物質工学卒業研究Ⅰ，Ⅱ」，「実務訓練」の科目を修得することにより，社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

物質工学課程

科目コード	科　目　名	頁
151035	化学安全学 Laboratory Safety Chemistry	1
151054	物質工学実験 Laboratory Work in Materials Science	2
151071	物質工学卒業研究 I Supervised Research in Materials Science I	3
151107	物質科学技術英語 Advanced English in Materials Science	4
151108	物理化学 I Physical Chemistry I	5
151109	物理化学 II Physical Chemistry II	6
151110	有機物質化学 I Organic Materials Chemistry I	7
151111	有機物質化学 II Organic Materials Chemistry II	8
151112	無機物質化学 I Inorganic Materials Chemistry I	9
151113	無機物質化学 II Inorganic Materials Chemistry II	10
151114	分析学 I Analytical Chemistry I	11
151115	分析学 II Analytical Chemistry II	12
151116	生命物質学 I Biological Materials Chemistry I	13
151117	生命物質学 II Biological Materials Chemistry II	14
151118	基礎化学数学 Basic Mathematics of Chemistry	15
152115	物質工学特別講義 I Special Topics in Materials Science I	16
152116	物質工学特別講義 II Special Topics in Materials Science II	17
152117	物質工学特別講義 III Special Topics in Materials Science III	18
152118	物質工学特別講義 IV Special Topics in Materials Science IV	19
152120	物理化学 III Physical Chemistry III	20
152121	有機物質化学 III Organic Materials Chemistry III	21
152122	無機物質化学 III Inorganic Materials Chemistry II	22
152123	分析学 III Analytical Chemistry III	23
152124	生命物質学 III Biological Materials Chemistry III	24
152125	実用化学計算 Practical Mathematics of Chemistry	25

152143 物質工学 I 26
Materials Science I
152146 熱・エネルギー工学 27
Heat and Energy Conversion Engineering
152147 無機材料科学 28
Inorganic Materials Science
151049 物質工学演習 IV 29
Problem Seminar in Materials Science IV
151072 物質工学卒業研究 II 30
Supervised Research in Materials Science II
151095 実務訓練 31
On-the-joBTraining
152128 力学物性論 32
Mechanics in Materials Science
152129 気体現象論 33
Gas Phase Phenomenology
152130 化学エネルギー論 34
Chemical Aspects of Energetics
152131 精密有機合成学 35
Exact Organics Synthesis
152134 高分子反応学 36
Reactive Polymers
152135 高分子材料学 37
Polymer Material Chemistry
152136 触媒反応速度論 38
Chemical Reaction Kinetics for Catalysis for Catalysis
152137 応用物性化学 39
Applied Solid Chemistry
152138 気相分離科学 40
Gas Phase Separation Science
152141 単結晶 X 線構造解析入門 41
X-Ray Structure Analysis
152142 脳機能分子論 42
Signal Transduction in the Neuronal Systems
152144 物質工学 II 43
Materials Science II
152145 物質工学 III 44
Materials Science III
152148 コロイド・界面科学 45
Colloid and Interface Science
152149 分析化学反応 46
Fields and Systems for Analytical Chemistry

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
151035	化学安全学	土橋 律	学部３年次	集中		1.0	必修

授業の目標

科学技術の発展に支えられた現代の社会は、様々な化学物質の使用により成り立っているが、化学物質の多くは人体や環境への有害性や火災・爆発等の事故を発生させる潜在的危険性を有している。したがって、化学物質を用いた研究開発、製造にたずさわる科学者、技術者は、化学物質の持つ有害性、危険性を十分に把握し、研究・製造現場のみならず製品が社会に供された後のことまで考慮して適切な対策を講じなければならない。

本講義では、化学物質の有害性、危険性の基礎について概説し、身近な問題である大学の実験室における安全確保のための注意点について説明する。化学物質安全管理の重要性、および実験室における安全な化学物質の取扱い方法について理解することを目標とする。

授業の内容

1　はじめに
・現代社会と化学物質の安全管理
2　化学物質の有する潜在危険と安全な取扱いⅠ（有害性）
・化学物質の人体、環境への有害性
・有害性の評価と制御
3　化学物質の有する潜在危険と安全な取扱いⅡ（発火・爆発等の危険性）
・化学物質の発火・爆発危険性
・危険性評価と制御
4　実験室における化学物質の安全な取扱い
・化学物質の安全な取扱いの要点
・化学物質の適切な管理
・事故事例と教訓
・廃棄
・緊急時の措置
5　化学物質管理の最近の動向
・リスクによる管理とリスクコミュニケーション
・PRTR法、MSDS
6　各教官による実技

関連科目

物質工学実験、物質工学卒業研究Ⅰ、物質工学卒業研究Ⅱ

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

教科書
なし（必要に応じて資料を配布する。）
参考図書
日本化学会編「化学実験の安全指針（第4版）」（丸善）
日本化学会編「化学安全ガイド」（丸善）
豊橋技術科学大学編「安全の手引き-化学物質の取り扱い」(受講者に配布する。)

達成目標

以下の３点について理解を深め、化学実験・研究における危険・事故防止に役立てることができるようにする。
1　化学物質のもつ有害性、危険性。
2　大学の実験室における安全確保のための注意点。
3　化学物質安全管理の重要性、および実験室における安全な化学物質の取扱い方法。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

試験により評価する。
場合によっては、課題レポートで評価する。

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

連絡者：角田　範義（B-302、44－6794）

注意:本講義に関連して、豊橋市消防局による一般救命講習を実施する。本講義の受講者は必ず出席すること。

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

授業終了後

学習・教育目標との対応

D1：本課程で設定された化学および化学関連分野の工学基礎に関する科目を習得することにより知識を獲得し、それらを駆使して問題を解決する基礎的能

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
151054	物質工学実験	各教員	学部３年次	1・2学期	6	4.0	必修

授業の目標

無機化学，有機化学，分析化学，生化学に関する実験を通じて研究遂行のための基礎的能力を習得させるとともに物質工学の学問内容を理解する。

授業の内容

次の17のテーマのうち，6つ選んで履修する。(ただし，テーマ1は必修)。
残りの時間は、配属された研究室に置いて与えられた実験テーマを行う。

1 ガラス細工
2 ポリイミドの合成と性質—高分子材料とその高性能化—
3 テンシオメトリーによる液体の表面張力測定
4 反応性架橋ポリスチレンの合成
5 高分子界面活性剤の合成と自己組織化挙動の解析
6 α，β不飽和カルボニル化合物の位置選択的還元反応
7 粉末X線回析法を使った無機化合物の測定
8 無機酸化物触媒の比表面積測定(BET法)
9 熱分析を用いたゼオライト中の有機分子の定量と分子容の推定法
10 工業材料の変形と弾性率
11 液相からのコーティング薄膜の作製と光学的性質の評価
12 キャピラリーガスクロマトグラフィー
13 液体クロマトグラフィー
14 蛋白質X線結晶構造解析
15 固定化生体触媒によるバイオリアクター構成実験
16 原子吸光分析によるアルカリ金属とアルカリ土類金属の定量
17 水晶振動子を用いた化学プロセスモニタリング

関連科目

無機化学，有機化学，分析化学，生化学

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

テキストを配布する。

達成目標

・実験手法・計測手法の基本原理を理解する.
・実験機器・器具の用途などを覚える.
・実験機器・器具を正しく，安全に取り扱うことができる.
・実験で得られたデータの整理，レポートの作成ができる.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

実験への取り組みと提出レポートで評価する．選んだ6つのテーマをすべて履修しなければならない。6テーマの評価平均と配属研究室での評価(レポート・発表など)で成績を出す。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

6テーマの担当教官は、配布物に記載されている。

ウェルカムページ

オフィス・アワー

随時受け付ける。
電子メールでの質問も可。

学習・教育目標との対応

C:本課程で設定された数学・自然科学・情報技術分野の科目を習得することにより、科学技術に関する基礎知識を獲得し、それらを活用できる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
151071	物質工学卒業研究 I	各教員	学部 3 年次	3学期	12	4.0	必修

授業の目標

各研究室において、卒業研究に向け専門分野の基礎を実験を通して理解を深める。併せて、実験器具・装置の使用方法、実験計画の作成方法、実験の実施方法、および報告書の作成方法を修得する。

授業の内容

研究室毎に異なる。

関連科目

物質工学実験

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

研究室毎に異なる。

達成目標

・得られたデータの解析を行い、整理することができる.
・得られた結果の考察を行い結論を導き出すことができる.
・用いた実験装置の動作原理が理解できている。
・用いた実験装置を自ら操作できる。
・試料の化学的特性が理解できている。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

実験ノートの作成(70%)
実験の報告会等(30%)

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

各担当教官

ウェルカムページ

オフィス・アワー

随時受け付ける。
電子メールによる受付も可。

学習・教育目標との対応

D3:本課程で設定された「無機化学」「有機化学」「分析化学」「物理化学」「生化学」を基本科目とする「専門 II」の科目を習得することにより、物質を原子・分子レベルで理解し、物質を解析・変換・評価できる専門知識と専門技術を獲得し、それらを駆使して課題を探求し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
151107	物質科学技術英語	若山　信行 各教員(輪講)	学部3年次	1・2学期	2	2.0	必修

授業の目標

物質工学に関連する文献・資料等を集中講義および輪講形式で購読し，特に物質工学と深い関連を持つ諸分野で必要となる外国語力を鍛錬する。

授業の内容

1．集中講義

1,2 学期を通じ 10 回の集中講義を行い、科学技術の話題を取り上げた英文ニュースを題材に、英語の読解を進めながら英語の基本事項を復習する。また、その週ごとに目標とする基本文型を身につける。各自インターネットの受信が出来、WORD のファイルを読み取る環境を用意することが望ましい。

1 週目　現代における国際コミュニケーション能力の必要性
　　国際的科学技術情報
　　現代的英語学習法
2 週目　実例に学ぶ英語(英文ニュースの読解)　主語と動詞、目的語、補語
3 週目　実例に学ぶ英語(英文ニュースの読解)　動詞と時制
4 週目　実例に学ぶ英語(英文ニュースの読解)　助動詞
5 週目　実例に学ぶ英語(英文ニュースの読解)　不定詞
6 週目　実例に学ぶ英語(英文ニュースの読解)　動名詞と分詞
7 週目　実例に学ぶ英語(英文ニュースの読解)　比較表現
8 週目　実例に学ぶ英語(英文ニュースの読解)　受動態
9 週目　実例に学ぶ英語(英文ニュースの読解)　関係詞
10 週目　実例に学ぶ英語(英文ニュースの読解)　仮定法
上記講義時に、基本文形の応用として英文を書く練習もする。

2．輪講

無機化学，有機化学，分析化学，生化学，物理化学をそれぞれの柱とする研究室に少人数(4～5 名)の学生を配属させ，国際学術誌に掲載されている物質工学に関する諸分野の最新論文を購読させると共に各分野での標準的教科書の輪読を通じて化学英語の基礎力を習得させる。

関連科目

高校までの英語文法を習得していることを前提とした集中講義となるため，事前および講義間での文法的基礎の復習・整理を各人必須とする。

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書：稲田一著『高校 3 年間の英語を 10 日間で復習する本』中経出版、若山信行編著『一日 1 ページの英語』(これは配布する予定)

達成目標

物質工学、材料科学および化学全般の論文が要領よく読める。
英文二次情報の検索ができる。
基本的ミスのない英文執筆ができる。
日本語と英語の違いを理解し、native に違和感を与えない英文（短文）が作成できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

集中講義の成績(50%)と各研究室での輪講の成績(50%)の総合により評価する。
集中講義の成績の内訳は，講義の際の小試験(20%)、各講義時間における発表、積極性(20%)、期末試験の成績(60%)とする。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

〔連絡先〕若山（横浜桐蔭大学）waka@cc.toin.ac.jp
　　西宮（B-404）nisimiya@tutms.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィス・アワー

集中講義の日の 6 時限目をオフィスアワーとします。

学習・教育目標との対応

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
151108	物理化学Ⅰ	松本　明彦	学部３年次	１学期	1	1.0	必修

授業の目標

これまで学んだ熱力学の基礎について理解を深めながら，化学工学プロセスにおける各種熱力学的現象を推算、解析する能力を身につける。

授業の内容

教科書に沿って以下の内容を解説する。

1. 序論（化学工学熱力学とは）：熱力学で使う用語と単位，状態量について
2. 熱力学第一法則：閉じた系，開いた系に対するエネルギー収支，水蒸気表の使い方について。
3. 熱化学：熱容量，溶解・混合過程の熱効果，反応熱について。
4. 理想気体：等温変化，断熱変化，ポリトロープ変化について。
5. 実在気体：状態方程式，フガシチーについて。
6. 熱力学第二法則：エントロピー，不可逆過程について。
7. 熱力学的諸性質：熱力学線図、状態量の相互関係
8. 圧縮と膨張：熱力学サイクル，ジュール-トムソン効果，ヒートポンプについて。

関連科目

基礎物理化学Ⅰ・Ⅱ，物理化学Ⅱ・Ⅲ

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

教科書：演習 化学工学熱力学（大竹伝雄，平田光穂共著，丸善）
参考書：工学基礎熱力学（谷下市松、裳華房），化学工学（化学工学会編、槙書店）およびアトキンス，バーロー，ムーア等の物理化学の教科書

達成目標

(1) 化学工学熱力学の用語を理解し，正しく使うことができる。
(2) 化学工学プロセスにおける物質収支，エネルギー収支を考慮して所望の状態量を文字式の適当な変形，ならびに単位系や有効数字を考慮した計算により推算することが出来るようにする。
(3) 各種データ図表の見方と使い方を理解して，化学工学プロセスにおける状態量の推算に利用できるようにする。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

小試験・レポートによる評価を 40%、期末試験を 60%として、これらの合計で評価する。

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

松本明彦（B-505、E-mail: aki@tutms.tut.ac.jp、TEL 0532-44-6811）

ウェルカムページ

オフィス・アワー

質問等は随時受け付ける。

学習・教育目標との対応

(D2) 化学工学量論，熱力学，移動現象論などの専門基礎知識を獲得し，それらを駆使して問題を解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
151109	物理化学Ⅱ	松田 厚範	学部3年次	2学期	1	1.0	必修

授業の目標

量子化学の基本的な考え方について学ぶ。

授業の内容

(1) 量子化学序論
(2) 光電子効果とコンプトン効果
(3) 原子スペクトル、ボーアの理論
(4) シュレーディンガーの波動方程式
(5) 水素原子の波動関数
(6) 角運動量とゼーマン効果
(7) 電子スピンと原子核スピン
(8) ヘリウム原子とイオン化エネルギー
(9) パウリの排他原理とフントの規則、分子の量子論
(10) まとめ・試験

関連科目

物理化学Ⅰ、物理化学Ⅲ

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:量子化学 基本の考え方 16 章 (東京化学同人 中田宗隆)

達成目標

(1) 量子化学の成り立ちを理解する。
(2) 物質波、電子の波動性について理解する。
(3) 電子の角運動量の量子化について学ぶ。
(4) 古典論および量子論での波動方程式の意味を理解する。
(5) 極座標系における波動方程式を導出する。
(6) 演算子、固有値、固有関数を理解する。
(7) 電子スピン、原子核スピンについて学ぶ。
(8) 遮蔽効果の概念を理解する。
(9) 量子数とエネルギー準位について学ぶ。
(10) 分子中の電子の存在確率について考える。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

レポート・小テスト(20%)および試験(80%)により総合的に行う。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

メールアドレス:matsuda@tutms.tut.ac.jp
http://material.tutms.tut.ac.jp/STAFF/MATSUDA/index_j.html
TEL:0532−44−6799(直通)
FAX:0532-48-5833(系事務室)

ウェルカムページ

http://material.tutms.tut.ac.jp/STAFF/MATSUDA/index.html.ja

オフィス・アワー

E-mail などで、随時受け付ける。

学習・教育目標との対応

(D)技術を科学する分析力、論理的思考力、デザイン力、実行力
化学および化学関連分野の専門技術に関する知識を獲得し、それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D1)物質を原子・分子レベルで理解し、物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し、それらを駆使して課題を探求し、組み立て、解決する能力
(D3) 技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解し、諸問題の工学的な解決を行なうためのデザイン力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
151110	有機物質化学 I	伊津野 真一	学部３年次	１学期	1	1.0	必修

授業の目標

有機化合物の結合の特徴や反応様式、立体化学に関する基礎的事項を学習する。

授業の内容

1週目 有機化合物の構造
2週目 有機化合物の結合
3週目 結合と分子の性質
4週目 有機化合物の性質:アルカンとアイクロアルカン
5週目 アルカンとシクロアルカンの立体化学
6週目 有機反応の概観
7週目 アルケン:構造と反応性
8週目 アルケン:反応と合成
9週目 アルキン
10週目 立体化学

関連科目

基礎有機化学 I,II
有機物質化学 II,III

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

有機化学 上 マクマリー 東京化学同人

達成目標

(1)有機化合物において重要な共有結合について理解し、有機分子の成り立ちを把握する。
(2)極性結合の重要性を理解する。
(3)共鳴形をかけるようにする。
(4)酸一塩基の定義を理解する。
(5)有機分子の命名法の基本を理解する。
(6)アルカンおよびシクロアルカン類の立体化学を理解する。
(7)置換シクロヘキサンについて配座解析ができるようにする。
(8)反応機構の記述の仕方を習得する。
(9)アルケンの構造を理解する。
(10)アルケンの反応の特徴を理解する。
(11)アルキンの構造を理解する。
(12)アルキンの反応の特徴を理解する。
(13)光学活性体の分子構造について理解する。
(14)立体配置の表示法を習得し、エナンチオまー、ジアステレオマーの立体配置を正しく表示できるようにする。
(15)簡単な反応の立体化学を理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

中間試験(50%)、期末試験(50%)で評価を行う。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

B-502, 内線 6813
itsuno@tutms.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://material.tutms.tut.ac.jp/STAFF/ITSUNO/index_j.html

オフィス・アワー

金曜日 15:00-17:00

学習・教育目標との対応

(D1) 化学および化学関連分野の工学基礎に関する知識を獲得し，それらを駆使して問題を解決する基礎的能力
(D3) 物質を原子・分子レベルで理解し，物質を解析・変換・評価できる専門知識と専門技術を獲得し，それらを駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
151111	有機物質化学Ⅱ	竹市　力	学部３年次	2学期	1	1.0	必修

授業の目標

有機物質化学Ⅰに続き第10章から第16章までを学び，重要有機物質の二つの各論，機器分析手段を学ぶ。
1)ハロゲン化アルキルの合成，性質，反応について学ぶ
2)有機物質の構造解析について学ぶ:質量分析法，赤外分光法，核磁気共鳴分光法，紫外分光法
3)ベンゼンと芳香族性，芳香族求電子置換反応について学ぶ

授業の内容

1週目:ハロゲン化アルキル:性質，合成，反応
2週目:ハロゲン化アルキルの反応と機構
3週目:構造決定法:質量分析法，赤外分光法
4週目:構造決定法:核磁気共鳴分光法
5週目:分光法のまとめの解説
6週目:共役ジエンと紫外分光法
7週目:ベンゼンと芳香族性
8週目:ベンゼンの反応，芳香族置換反応
9週目:有機反応の復習

関連科目

有機物質化学Ⅰ

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

マクマリー有機化学(上，中)第5版　東京化学同人

達成目標

1)ハロゲン化アルキルの求核置換反応および脱離反応について，反応機構を整理して理解できること。
2)機器分析データの読み取りができ，実際のスペクトルから構造解析できること。
3)ベンゼンの性質を理解し，芳香族求電子置換反応の機構が分かること。
4)有機反応に対して，電子の動きをもって理解し表現できること。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

中間テスト:30%
最終テスト:70%

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

竹市　力:部屋番号B－504、電話6815

ウェルカムページ

http://material.tutms.tut.ac.jp/STAFF/TAKEICHI/index_j.html

オフィス・アワー

オフィスアワーは随時です。

学習・教育目標との対応

(D1)化学および化学関連分野の工学基礎に関する知識を獲得し，それらを駆使して問題を解決する基礎的能力
(D3)物質を原子・分子レベルで理解し，物質を解析・変換・評価できる専門知識と専門技術を獲得し，それらを駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
151112	無機物質化学Ⅰ	水嶋 生智	学部３年次	1学期	1	1.0	必修

授業の目標

固体化学を理解する上で必要不可欠となる結晶構造の基礎とそれを解明するためのX線回折法の理論、および代表的な固体材料の製法を習得する。

授業の内容

教科書の第1章～第3章に記載されている以下の項目について解説する。

第1週　最密充填と結晶構造、結晶中の対称性
第2週　格子と単位格子、代表的な結晶固体の構造
第3週　結合と結晶構造、格子エネルギー
第4週　結晶構造に関する演習
第5週　X線回折法の原理
第6週　粉末X線法の基礎、消滅則
第7週　粉末X線回折法による物質の構造解析
第8週　粉末X線回折法についての演習
第9週　固体材料の製法
第10週　定期試験

関連科目

基礎無機化学Ⅰ、Ⅱおよび基礎物理化学Ⅰの内容を理解していること。

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

教科書：「入門　固体化学」L.Smart・E.Moore 著、河本邦仁・平尾一之訳（化学同人）

達成目標

固体中の原子配列と結晶構造、および結晶中の結合について理解する。
X線回折法の原理を理解し、基礎的な結晶構造解析ができるようになる。
代表的な無機材料の合成法とその特徴を理解する。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

定期試験70%、小テスト＋レポート30%

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

教官室：　B-303
電話：　44-6795
Eメール：　mizusima@tutms.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィス・アワー

質問・意見等は随時受ける。

学習・教育目標との対応

（D1）化学および化学関連分野の工学基礎に関する知識を獲得し、それらを駆使して問題を解決する基礎的能力

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
151113	無機物質化学Ⅱ	角田 範義	学部３年次	2学期	1	1.0	必修

授業の目標

無機化合物、特に、固体の結晶構造と特性(電気特性、構造の欠陥等)についての基礎的知識を習得する。

授業の内容

第1週　固体の電子論の基礎
第2週　自由電子論と電子伝導
第3週　半導体
第4週　化合物の不定比性
第5週　イオン伝導と固体電解質
第6週　低次元固体の物性
第7週　電子・イオン伝導に関する演習
第8週　ゼオライトの構造
第9週　ゼオライトの物性
第10週　試験

関連科目

無機物質化学Ⅰ、Ⅲ

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

入門固体化学　L. Smart・E. Moore 著、河本邦仁・平尾一之訳 (化学同人)

達成目標

固体に関する結晶構造の概念を理解する。
固体の特性に及ぼす結晶構造の関わりを理解する。
固体、特にセラミックの電気伝導の基礎を理解する。
無機材料の物性を利用した応用法プロセスを理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

小テストまたは課題レポート(20%)と期末試験の成績(80%)で評価する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室　B-302
電話　44－6794
E-mail　kakuta@tutms.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィス・アワー

授業終了および随時受け付ける。
電子メールによる質問等も歓迎する。

学習・教育目標との対応

D1:本課程で設定された化学および化学関連分野の工学基礎に関する科目を習得することにより知識を獲得し、それらを駆使して問題を解決する基礎的能力

D3:本課程で設定された「無機化学」「有機化学」「分析化学」「物理化学」「生化学」を基本科目とする「専門Ⅱ」の科目を習得することにより、物質を原子・分子レベルで理解し、物質を解析・変換・評価できる専門知識と専門技術を獲得し、それらを駆使して課題を探求し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
151114	分析学Ⅰ	平田　幸夫	学部３年次	１学期	1	1.0	必修

授業の目標

分光分析法は分析化学において中心となる分析法である。分光分析法は原子スペクトル分析法と分子スペクトル分析法に大別できる。ここでは各種の分子スペクトル分析法について学ぶ。

授業の内容

第１週：分析データの取扱い
第２週：電磁波と物質の相互作用
第３週：紫外可視吸収スペクトル法の原理と特徴
第４週：吸光光度分析法の理論
第５週：蛍光スペクトル法の原理と特徴
第６週：赤外吸収スペクトル法の原理と特徴
第７週：赤外吸収スペクトル法における各種測定法
第８週：プロトン核磁気共鳴スペクトル法の原理と特徴
第９週：炭素-13 核磁気共鳴スペクトル法の特徴
第１０週：質量分析法の原理と特徴

関連科目

基礎分析化学Ⅰ、基礎分析化学Ⅱ、分析学Ⅱ、

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

教科書：「機器分析のてびき（第２版）第１集」泉美治ら監修（化学同人）
参考書：「分析化学（第２版）」荒木峻ら訳、Pecsok ら著（東京化学同人）、「構造解析学」基本化学シリーズ２　唐津孝ら著（朝倉書店）

達成目標

・分析におけるデータの基本的な取り扱いを理解する。
・基本的なデータ処理計算ができる。
・各種機器分析法について、装置の基本構成と基本原理を理解する。
・各種機器分析法の特徴および利用法を理解する。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

期末試験(70%)とレポート・小テスト(30%)で判定する。

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

部屋番号：B-402
内線:6804
E-mail：hirata@chrom.tutms.tut.ac.jp

ウェルカムページ

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

オフィス・アワー

開講日の 13:30～15:30

学習・教育目標との対応

(D1) 化学および化学関連分野の工学基礎に関する知識を獲得し，それらを駆使して問題を解決する基礎的能力
(D3) 物質を原子・分子レベルで理解し，物質を解析・変換・評価できる専門知識と専門技を獲得し，それらを駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
151115	分析学Ⅱ	神野　清勝	学部３年次	2学期	1	1.0	必修

授業の目標

分析化学の基礎を学ぶことにより物質を原子・分子レベルで理解し、物質を解析・変換・評価できる専門知識と専門技術を獲得し、それらを駆使して課題を探求し、組み立て、解決する能力を養成する。

授業の内容

物質工学課程では、分析学Ⅰ－Ⅲの講義を行っている。各々の講義では、各種分析方法の基本原理、機器分析法の概論としての装置、およびその実際への応用について概説してその理解を深める。分析化学においては、大別すると分光分析法と分離分析法の2つがある。また分光法には原子スペクトル法と分子スペクトル法がある。本講義では、特に原子スペクトル法について詳述し、理解を深める。

原子スペクトル分析法は、原子のエネルギー準位に起因するエネルギー差を光として吸光あるいは発光により測定するものや、原子核に対するエネルギーの吸収、衝撃に対応したものであるが、ここでは以下の内容を講義する。

1）原子スペクトル分析法

a. 発光スペクトル法　b. 吸光スペクトル法

2）X線分析法

3）放射化学的分析法

さらに分析化学としてのデータのとらえ方についても解説する。

関連科目

基礎分析化学Ⅰ，Ⅱ，分析学Ⅰ－Ⅲ，気相分離科学，液相分離科学など

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

D.J.Malcome-Lawes　Introduction to Radiochenistry

F.Rouessac and A.Rouessac　Chemical Analysis

G.Currell　Analytical Instrumentation

クリスチャン（土居、戸田、原口訳）

分析化学

Ⅰ 基礎

Ⅱ 機器分析（丸善）

（購入する必要なし、参考書と考えてください）

達成目標

吸光と発光の原理の修得

放射化学の基礎概念の修得

X線分析法の基礎概念の修得

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

定期試験のみで評価する。A:80 点以上、B:79-65 点、C:64-55 点、D:55 点未満

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

部屋Ｂ－403

内線 6805

E－mail:jinno@chrom.tutms.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://chrom.tutms.tut.ac.jp

オフィス・アワー

E-mail で随時時間を打ち合わせる。

学習・教育目標との対応

D1,D3

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
151116	生命物質学Ⅰ	青木 克之	学部３年次	１学期	1	1.0	必修

授業の目標

生化学は生命現象を分子レベルで、言い換えれば化学の言葉で説明しようとする学問である。生命物質学Ⅰでは、生体を構成する物質の構造と機能に関する生化学の基本的知識を理解させる。

授業の内容

生化学では、代謝、遺伝、発生、分化、運動、免疫、味や臭い、記憶や思考などの生命現象はすべて生体を構成する分子や原子によると考えて、複雑な現象をまず単純な素過程に分け、それぞれの素過程に関わる重要な分子を取り出して構造や性質を調べ、さらにそれらの分子が協調して生体内でどのような働きをしているかを調べる。生命物質学(Ⅰ,Ⅱ,Ⅲ)では生体物質、生体エネルギー、生体情報をキーワードとして授業を進める。

生命物質学Ⅰでは、生体分子の構造と機能を中心に各週の講義を以下の順序で進める。

1週目:生化学の歴史、生体を構成する主要な分子の構造と機能
2週目:細胞の構造と機能、生命と進化
3週目:生命と水:水の物理的・化学的性質、水のイオン化、緩衝液
4週目:アミノ酸とタンパク質の一次構造
5週目:タンパク質の三次元構造と機能、タンパク質の折りたたみ問題
6週目:酵素の特性
7週目:酵素の反応機構
8週目:糖質
9週目:脂質と生体膜
10週目:定期試験

関連科目

生命物質学Ⅱ(3年次2学期)、生命物質学Ⅲ(3年次3学期)

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書として「ホートン　生化学　(第3版)」(東京化学同人)、鈴木紘一、笠井献一、宗川吉汪　監訳、を用いる。

達成目標

(1)生命現象の特徴(生物と無生物の違い)を述べることができる。
(2)生命を生物の進化の観点から捉えることができる。
(3)水の特異な物性とその原因を述べ、生命が水無しで存在し得ない理由を説明することができる。
(4)細胞内小器官の種類を挙げ、その役割について述べることができる。
(5)生体を構成する物質(タンパク質、核酸、糖質、脂質)の役割について述べることができる。
(6)生体分子の働きをその構造(化学構造、立体構造)から説明することができる。
(7)タンパク質の立体構造を支配している非共有結合力について述べることができる。
(8)タンパク質構造の階層性について説明することができる。
(9)酵素反応を表すミカエリス－メンテン式を説明できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

成績は演習問題(10%)と学期末試験(90%)により評価する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋番号:B-407 室
E メール:kaoki@tutms.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://material.tutms.tut.ac.jp

オフィス・アワー

毎週火曜日 16:00－17:00(B-407 室)

学習・教育目標との対応

(D1)化学および化学関連分野の工学基礎に関する知識を獲得し，それらを駆使して問題を解決する基礎的能力。(D3)物質を原子・分子レベルで理解し，物質を解析・変換・評価できる専門知識と専門技術を獲得し，それらを駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
151117	生命物質学Ⅱ	吉田　祥子	学部３年次	2学期	1	1.0	必修

授業の目標

生命物質学Ⅰで学んだ生体を構成する物質の構造と機能に関する生化学の基本的知識を基礎に、細胞活動を支える動的現象である代謝を理解し、細胞活動を支える熱力学の原理を学習する。

授業の内容

代謝とは、生きている細胞で行われる化学反応のネットワーク全体のことである。細胞はその活動のために、同化、変換、合成、分解などの生化学的反応を行っている。反応の集合体である代謝経路は高度に制御されており、その原理は熱力学によって説明することができる。代謝過程と制御は化学工学の重要な応用問題と解答を与えてくれる。

生命物質学Ⅱは各週の講義を以下の順序で進める。

1週目：代謝についての序論
2週目：解糖
3週目：クエン酸回路
4週目：その他の糖質代謝経路
5週目：電子伝達と酸化的リン酸化
6週目：光合成
7週目：脂質代謝
8週目：アミノ酸代謝
9週目：ヌクレオチド代謝
10週目：定期試験

関連科目

生命物質学Ⅰ、生命物質学Ⅲ、

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

教科書として「ホートン　生化学　（第3版）」（東京化学同人）、鈴木紘一、笠井献一、宗川吉汪　監訳、を用いる。
加えてWeb上に資料・課題を提示する。

達成目標

細胞が活動するためにどのような反応分子を開発したか理解し、「代謝経路」に要求される性質と設計原理を考える。生命とかかわる物質世界は安定定常状態ではなく、熱ダイナミクスと不安定定常状態のなかで機能性分子は働いていることを基本的な理解とする。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

Web上に指示される課題の提出と出席　40%、期末試験　60%

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

吉田　祥子　（B-406、Ex. 6802）
e-mail: syoshida@tutms.tut.ac.jp

ウェルカムページ

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

オフィス・アワー

e-mailによって時間を打ち合わせた上で訪問

学習・教育目標との対応

（D1）化学および化学関連分野の工学基礎に関する知識を獲得し，それらを駆使して問題を解決する基礎的能力

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
151118	基礎化学数学	大串 達夫	学部3年次	1学期	1	1.0	必修

授業の目標

物質科学系分野(熱力学、統計力学、化学反応速度論、放射化学、量子力学)でよく出会う数式の運算に慣れ、その分野で使う簡単な微分、積分、変数変換、行列式の計算を、余り抵抗無く行えるようにする。

授業の内容

授業の進行予定と内容を以下に記す。
第1週　常微分と偏微分
第2週　全微分、陰関数の微分
第3週　線積分、完全微分と不完全微分
第4週　1階常微分方程式
第5週　1階線形常微分方程式
第6週　2階線形常微分方程式
第7週　定数係数の2階常微分方程式、ヘビサイドの演算子
第8、9週　行列と行列式の性質、計算
第10週　まとめ
授業中に時々学生を指名したり宿題を出し、式の誘導や計算、証明などを黒板でやってもらう事もする。
この授業では次の事柄を基礎学力として持っている事を前提とする。
簡単な関数(三角関数、指数関数)の変形や計算ができる事。簡単な数学公式を理解している事。簡単な関数(分数関数、三角関数、指数関数)の微分・積分ができる事。

関連科目

「物理化学I」、「物理化学II」、「物理化学III」、「力学物性論」、「触媒反応速度論」、「物質工学I」

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

次の教科書を使う。
「化学者のための数学十講」、大岩正芳著(化学同人)

達成目標

関連科目で頻繁に使う典型的な式を、正しく計算・展開でき、微分積分が正しく解ける事。変数変換時の計算や基本的行列式の計算・因数分解が正しく行える事。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

定期試験として．期末試験は必ず実施するが，中間試験は進度を勘案して実施の有無を決める。定期試験に重点を置くが、授業の中で課すレポート問題にも 20%位の比重を置く。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室:B-304、電話番号:44-6796、E-メール:ohgushi@tutms.tut.ac.jp
試験実施後、問題に関する学生からの質問・疑問を歓迎する。

ウェルカムページ

http://material.tutms.tut.ac.jp/STAFF/OHGUSHI/index_j.html

オフィス・アワー

在室しているときは何時でも質問・相談に応じるつもりである

学習・教育目標との対応

(D1)化学および化学関連分野の工学基礎に関する知識を獲得し，それらを駆使して問題を解決する基礎的能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
152115	物質工学特別講義 I	八島 栄次 柴田 哲男	学部 3 年次	集中		1.0	選択

授業の目標

1. 化学技術者として必要な高分子化学、特に高分子立体化学の基礎と応用を学習する(八島担当分)。
2. 生理活性物質の発見から医薬開発に到る歴史を，有機化学的側面から解説するとともに，生理活性物質の作用機序の基礎を学ぶ。また，これら生理活性物質を，比較的簡単な構造の化合物から構築していく方法を，医薬品合成を例にしながら理解する。

授業の内容

2名の講師によって行われる。

1. 有機立体化学、高分子立体化学のこれまでの流れおよび最新の成果をプリント及びパワーポイントを使って説明することにより、機能性有機・高分子材料の設計、合成、機能制御についての理解を深めるとともに、関連する理論的、技術的基礎を習得し、関連分野の研究動向についての理解を深める。

【授業項目】

1) 有機立体化学の基礎および高分子立体化学を理解するうえで必要不可欠の有機立体化学の技術用語について説明する。

2) 高分子立体化学の基礎
有機立体化学を基盤とした高分子立体化学の基礎を説明する。

3) 高分子立体化学の応用
高分子立体化学の基礎を踏まえ、高分子の特徴である高次構造、キラル高分子についての概念、歴史的背景を説明するとともに、その応用について説明する。

2. 本講義は有機化学と生命科学との境界領域であるばかりか，工学から薬学・医学など異学部への架け橋となる重要な学問であるため，その講義内容は実に広範囲にわたる。拘束された講義時間内に，記載されたすべての内容を効率的に教授することは非常に難しい状況にある。このような現状を踏まえ，学生諸君に出来るだけ面白く，かつ親しみをもって理解してもらうため，従来の講義スタイルから完全に脱却し，視覚的要素をふんだんに取り入れた新しいタイプの講義にしていきたい。具体的には，生体分子を3次元構造で表すことのできる分子モデリングソフトを用いて，作成した図を液晶プロジェクターの使用により紹介し，分子アニメーションを用いた動きのある講義へと展開する。この手法により生理活性物質の作用機序など，従来の講義スタイルでは決して教授容易ではなかった難解な内容を，カラフルな動画の導入により，学生にも平易に理解できるようにしていきたい。

関連科目

1. 有機物質化学 I,II,III，高分子材料学、高分子反応学(八島担当分)
2. 精密有機合成学、生命物質学 II、生命物質学 III(柴田担当分)

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

1. 特に無し(当日資料を配付する)、八島担当分
2. 特に無し(資料を配付する)、柴田担当分

達成目標

1. 化学技術者として必要な高分子化学、特に高分子立体化学の基礎と応用の学習を踏まえ、関連する理論的、技術的基礎を習得する。
2. 人類の健康維持に不可欠な生理活性物質の作用機序の基礎を学ぶ。併せて、生理活性物質を比較的簡単な構造の化合物から構築していく方法を，医薬品合成を例にしながら理解し、不斉合成技術を習得する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

単位の分割は行わない。
1. レポートと小テストで評価する。なお、出席を確認する、
2. 課題レポートによる評価を基本とする。出席を確認する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

連絡担当教官
1. 竹市 力(B－504，44－6815)
2. 吉田 祥子(B－406，44－6802)e-mail:syoshida@tutms.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

講義終了後および、電子メールによる質問も可

学習・教育目標との対応

D3：本課程で設定された「無機化学」「有機化学」「分析化学」「物理化学」「生化学」を基本科目とする「専門 II」の科目を習得することにより、物質を原子・分子レベルで理解し、物質を解析・変換・評価できる専門知識と専門技術を獲得し、それらを駆使して課題を探求し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
152116	物質工学特別講義Ⅱ	河本 邦仁 高田 十志和	学部3年次	集中		1.0	選択

授業の目標

①生物は美しい構造や様々な機能を持った無機材料をつくる(バイオミネラリゼーション)。このプロセスからヒントや啓示を得て、生物を超越する人工材料をつくるための物質・材料工学的基礎を理解し、無機物質・材料合成プロセスのあり方を学習する。

②非共有結合により構築されるさまざまな分子について学習し、その性質やトポロジー、設計・合成法、および応用について理解する。

授業の内容

この講義は下記の2名の教員によって行われる。

①河本邦仁

1. バイオミネラリゼーション－生物が無機材料をつくる、2. バイオミメティック合成プロセス－生物に習って無機結晶をつくる、3. バイオインスパイアード材料化学－生物に啓示を受けて無機材料をつくる、4. 自己組織膜テンプレートを用いて水中でセラミックデバイスをつくる、5. 自己組織化現象を利用したものづくり。

②高田 十志和

非共有結合によって構成され、かつトポロジカルな構造をもつカテナンおよびロタキサンについて、その性質や分子設計、合成法、およびそれらを反応場とする不斉触媒への応用や、光電荷分離状態の長寿命化などについて講義する。また、これらの構造が高分子に導入されたポリカテナンやポリロタキサンをベースとする、新規な高分子材料の開発について述べる。一方、生体内での非共有結合性分子としてらせん構造をとりあげ、人工らせん分子の設計・合成法およびその応用についても講義する。さらに、ポリロタキサンの高機能化や、生体内でタンパク質の高次構造形成に重要なジスルフィド結合の役割、さらにナトリウムオリゴスルフィドの不均一合成を基盤とするグリーンケミストリー関連の研究について紹介する。

関連科目

①無機物質化学Ⅰ,Ⅱ,Ⅲ

②有機物質化学Ⅰ,Ⅱ,Ⅲ

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

①参考書 「グリーンマテリアルテクノロジー」工藤徹一・御園生誠編、講談社サイエンティフィク(2002年)

②「インターロック構造を鍵とする材料」高田十志和、未来材料、2[11], 10-15 (2002).

"Optically Active Poly(aryl carbonate)s Consisting of Axially Chiral Units -Chiral Binaphthyl Group-Induced Helical Polymer-", T. Takata et al. J. Am. Chem. Soc., 120[18], 4530-4531 (1998).

「グリーンケミストリー入門」高田十志和、アイビーシー、東京、2000.

達成目標

①生物が営むものづくりのプロセスから学んで、自然環境と共生できる人工材料プロセスを開発する重要性を理解し、自ら進んで自然に学ぶ態度を醸成する。

②非共有結合性分子の特徴や概念、トポロジーの意味について理解する。非共有結合を通してつくり出されるさまざまな形態の分子の設計と合成、応用、また、生体分子との関連について理解する。トポロジカルな分子を用いた最新の化学、およびグリーンケミストリーの最先端の技術について学ぶ。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

①課題レポート。

②課題レポート

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

①河本邦仁

e-mail: koumoto@apchem.nagoya-u.ac.jp

②高田十志和

電話:03-5734-2898

E-mail: ttakata@polymer.titech.ac.jp

ウェルカムページ

①

② http://www.op.titech.ac.jp/gs/takata/index.html

オフィス・アワー

①講義終了直後、ならびに e-mail にて質問を受け付ける(koumoto@apchem.nagoya-u.ac.jp)。

②講義終了後受け付ける。それ以外は、e-mail アドレス:ttakata@polymer.titech.ac.jp で質問すること。

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
152117	物質工学特別講義Ⅲ	木村　元彦	学部３年次	集中		1.0	選択

授業の目標

化学・環境・材料等のプロセス設計・装置設計に必要な化学工学の基礎知識の習得

授業の内容

(1)緒論　(2)単位の換算　(3)次元解析(4)物質収支　(5)化学反応を伴う物質収支　(6)エネルギー収支(7)伝熱の基礎　(8)流動の基礎　(9)物質移動の基礎　(10)期末試験

関連科目

物質工学Ⅰ，物質工学特別講義Ⅳ

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

〔教科書〕

拓殖秀樹他著「応用化学シリーズ4　化学工学の基礎」朝倉書店

〔参考書等〕

化学工学会編「基礎化学工学」培風館

橋本健治他編「現代化学工学」産業図書

達成目標

(1)物質収支の概念およびその計算方法を習得する。
(2)エネルギー収支の概念およびその計算方法を習得する。
(3)基本的な流動現象の概念を理解する。
(4)基本的な伝熱現象の概念を理解する。
(5)基本的な物質移動現象の概念を理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

演習・レポート(30%)および期末試験(70%)によって評価する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

ほぼ毎回の講義で演習を課すので、電卓を持参のこと。

ウェルカムページ

http://E-mail アドレス:　tcmkimu@ipc.shizuoka.ac.jpttp: http://cheme.eng.shizuoka.ac.jp/~kimuralab

オフィス・アワー

講義終了後受け付ける。
それ以外は、E-mail アドレス:　tcmkimu@ipc.shizuoka.ac.jp　で質問すること。

学習・教育目標との対応

(D2)
本課程で設定された化学工学関連の科目を習得することにより、化学工学量論、熱力学、移動現象論などの専門基礎知識を獲得し、それらを駆使して問題を解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
152118	物質工学特別講義Ⅳ	朴　龍洙	学部４年次	集中		1.0	選択

授業の目標

自然界において物質は形を変えながら限りなく循環している。しかし、人類の出現とともに物質循環系に異常が発生し、地球における物質の循環機能のバランスが崩れ、地球規模の環境問題が発生している。ここでは、地球における炭素の循環を取り上げ、使用済みの炭素資源をリサイクルすることによって、物質循環機能を理解し、また様々なリサイクル手法について事例を挙げ、解説する。

授業の内容

(1)炭素の循環

自然界における物質の循環系について学ぶ。

(2)生物による物質の循環

自然界の物質循環系の主役として微生物及び植物を取り上げ、生物の循環機能を学ぶ。

(3)バイオマス(セルロース資源)のリサイクル

代表的な炭素資源としてのバイオマスのリサイクルを取り上げ、バイオマスの生成過程について解説し、バイオマスから有用物質の生産研究例を挙げ、バイオマス資源の循環システムについて理解する。

(4)疎水性資源の再利用

疎水性炭素資源として油脂があるが、人類の文明活動により大量に未利用のまま廃棄されている現状を分析し、再利用方法や開発例を示す。

関連科目

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

達成目標

(1)地球の炭素循環系を理解する。
(2)物質循環系における生物の役割を学び、まとめることができる。
(3)バイオマスの現状を把握し、その応用性について述べることができる。
(4)廃油脂の再利用方法について具体的な手法を理解しているか。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

成績は課題レポート(100%)または期末試験(100%)により評価する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

連絡担当教官
青木克之(B-407,内線 6808)

ウェルカムページ

オフィス・アワー

学習・教育目標との対応

(D2)化学工学量論, 熱力学, 移動現象論などの専門基礎知識を獲得し, それらを駆使して問題を解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
152120	物理化学Ⅲ	西宮　伸幸	学部３年次	３学期	1	1.0	選択

授業の目標

統計熱力学および量子論の基礎を用いて気体分子の熱力学量を導出する。

授業の内容

第1週　序論(気体分子の熱力学量導出の流れ)
第2週　熱力学データベース
第3週　第二法則処理と第三法則処理
第4週　古典論と量子論
第5週　Schroedinger の方程式
第6週　エネルギー固有値
第7週　並進運動のエネルギー
第8週　分子内部運動に関するエネルギー項
第9週　各エネルギー項と熱力学量の関係
第 10 週　気体分子の熱容量導出と評価

関連科目

物理化学 I, 物理化学 II

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

プリントを配布する。
参考書:　分子統計熱力学入門　J.H.Knox 著(中川一朗他訳)東京化学同人
　　量子化学　原田義也著　裳華房

達成目標

熱力学を身近なものとして取り組めるようになるとともに、熱力学、統計力学、量子力学は互いに関連しあっていることを認識できるようになること。
1　熱力学データベースの利用
2　気体分子の量子論
3　統計熱力学を用いての計算により熱力学量を導出する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

中間テスト、演習レポートおよび定期試験の成績で評価する。
試験(60%)、中間テスト及びレポート(40%)

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室　B-404

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

随時質問を受け付ける

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

E-mail で随時時間を打合せる。

学習・教育目標との対応

(D)技術を科学する分析力, 論理的思考力, デザイン力, 実行力
化学および化学関連分野の専門技術に関する知識を獲得し, それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D3)物質を原子・分子レベルで理解し, 物質を解析・変換・評価できる専門知識と専門技術を獲得し, それらを駆使して課題を探求し, 組み立て, 解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
152121	有機物質化学Ⅲ	吉田　絵里	学部３年次	３学期	1	1.0	選択

授業の目標

有機化合物の性質について理解し、反応および合成に関する基礎的事項を学習する。
また理解を深めるため演習を取り入れて授業を進める。特に電子の移動による反応機構を中心に講義する。

授業の内容

第1回:第17章　フェノールとアルコール
第2回:第18章　エーテルとエポキシド;チオールとスルフィド
第3回:カルボニル化合物の予習
第4回:第19章　アルデヒドとケトン:求核付加反応
第5回:第20章　カルボン酸
第6回:第21章　カルボン酸誘導体と求核アシル置換反応
第7回:第22章　カルボニルの置換反応
第8回:第23章　カルボニル縮合反応
第9回:演習

関連科目

有機物質化学Ⅰ
有機物質化学Ⅱ

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

マクマリー有機化学(中)第5版　第17章～23章

達成目標

各種反応を有機電子論的に立脚し、分子の離合を電子の移動によって理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

試験2回(50%+50%)で評価する。
17章～20章
21章～23章

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋:B-503, 内線:6814, E-mail: eyoshida@tutms.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://material.tutms.tut.ac.jp/STAFF/ITSUNO/index_j.html

オフィス・アワー

質問、意見等随時受けます。

学習・教育目標との対応

D3:本課程で設定された「無機化学」「有機化学」「分析化学」「物理化学」「生化学」を基本科目とする「専門 Ⅱ」の科目を習得することにより、物質を原子・分子レベルで理解し、物質を解析・変換・評価できる専門知識と専門技術を獲得し、それらを駆使して課題を探求し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
152122	無機物質化学Ⅲ	逆井　基次	学部３年次	３学期	1	1.0	選択

授業の目標

無機固体の諸特性は広範囲にわたる(透明体～不透明体、強磁性体～非磁性体、超伝導体～絶縁体、良熱伝導体～熱絶縁体、脆性体～延性体)。これらの諸特性発現機構の理解は、無機固体の実用のみならず新規材料開発の観点からも極めて重要である。熱物性、力学物性に焦点を当て、これら諸特性発現機構の基礎を理解する能力を養う。

授業の内容

1週目　原子、分子間相互作用
2週目　凝集エネルギーと結晶構造
3週目　調和振動子と古典統計力学を用いた比熱理論
4週目　Einstein モデル、Debye モデル
5週目　フォトンと熱伝導現象
6週目　相互作用ポテンシャルの非調和性と熱膨張
7週目　応力、歪み、弾性率
8週目　弾性変形の原子論
9週目　強度の原子論、Griffith 強度理論
10週目　高機能材料の設計基礎

関連科目

無機化学の基礎的知識を習得していることを前提とする。

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

必要に応じて教科資料を配布する。

達成目標

原子・分子構造、結晶構造、原子・分子間相互作用に焦点を当て、微視的な観点から上記諸特性を理解、考察する能力を会得する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

期末・定期試験 80%、小テスト＋レポート等 20%

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室：B-307　電話：44-6798　Eメール：msakai@tutms.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://material.tutms.tut.ac.jp/STAFF/SAKAI/index.html.ja

オフィス・アワー

開講日の午後 1 時 30 分～3 時。e-mail による質疑は随時受付。

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
152123	分析学Ⅲ	服部　敏明	学部３年次	３学期	1	1.0	選択

授業の目標

溶液化学、化学平衡、電極反応を基礎とした電気化学について学ぶ。

授業の内容

1・2週目　電解質溶液
3週目　　電気化学系とポテンシャル
4週目　　液間電位
5・6週目　溶液と電極の界面
7・8週目　電極反応
9週目　　電気化学測定法
10週目　　期末試験

関連科目

基礎物理化学Ⅰ、基礎分析化学Ⅰ－Ⅱ、物理化学Ⅰ－Ⅱ

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

教科書：大堺・加納・桑畑著“ベーシック電気化学”（化学同人）
参考書：魚崎・喜多著“電気化学の基礎”（技報堂出版），玉虫著“電気化学”（東京化学同人）

達成目標

電解質溶液と電気伝導度の理解
活量係数の理解
電気化学ポテンシャルとネルンスト式の理解
液間電位の理解
溶液-電極界面での電位に対する理解
界面動電現象の理解
電極反応における電荷移動過程と物質移動過程の理解
電気化学測定法の理解

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%）とレポート・小テスト（20%）で判定される。

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

部屋・電話番号：分析計測センター2 階 206・6613
Eメールアドレス：hattori@tut3c.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://material.tutms.tut.ac.jp/STAFF/HATTORI/index_j.html

オフィス・アワー

E-mail で随時時間を打ち合わせる。

学習・教育目標との対応

(D1) 化学および化学関連分野の工学基礎に関する知識を獲得し，それらを駆使して問題を解決する基礎的能力
(D3) 物質を原子・分子レベルで理解し，物質を解析・変換・評価できる専門知識と専門技を獲得し，それらを駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
152124	生命物質学Ⅲ	吉田　祥子	学部３年次	３学期	1	1.0	選択

授業の目標

生命物質学Ⅰ、Ⅱで学んだ生体分子の構造と機能に関する理解を基礎として、生体内の情報の流れに関する生化学の基本的知識を理解させる。

授業の内容

生体情報とは、細胞が生きていくために獲得し伝達する活動の容態である。生体情報には長時間の受け渡しを行う遺伝情報から短時間の処理が必要な感覚情報まで種々の容態が存在する。多くの情報伝達は化学物質を情報のキャリアーとし、動的変化を情報の本質として伝達されている。変化の相を伝える化学物質世界について理解する。

生命物質学Ⅲは各週の講義を以下の順序で進める。

1週目：核酸
2週目：制限酵素
3週目：DNA 複製、修復、組換え
4週目：転写
5週目：タンパク質合成
6週目：翻訳
7週目：組換え DNA 技術
8週目：情報を伝えるタンパク質Ⅰ
9週目：情報を伝えるタンパク質Ⅱ
10週目：定期試験

関連科目

生命物質学Ⅰ（3年次1学期）、生命物質学Ⅱ（3年次2学期）

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

教科書として「ホートン　生化学　（第3版）」（東京化学同人）、鈴木紘一、笠井献一、宗川吉汪　監訳、を用いる。
加えて Web 上に資料・課題を提示する。

達成目標

（1）遺伝情報の流れと分子機構を述べることができる。
（2）遺伝子工学技術の基本を説明できる。
（3）生体情報分子の特徴と可変性を理解する。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

Web 上に指示される課題の提出と出席　40%、期末試験　60%

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

吉田　祥子　（B-406、Ex. 6802）
e-mail: syoshida@tutms.tut.ac.jp

ウェルカムページ

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

オフィス・アワー

e-mail によって時間を打ち合わせた上で訪問

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
152125	実用化学計算	服部　敏明	学部３年次	3学期	1	1.0	選択

授業の目標

化学・材料工学系分野（物理化学、化学工学、材料工学、分析化学等）で必須となる数学的解析手法に焦点を絞り、基礎的演算能力を会得する。

授業の内容

第1週　ラプラス変換基礎
第2週　ラプラス変換を用いた微分方程式の解法
第3週　熱伝導解析とラプラス変換　-定常熱伝導-
第4週　熱伝導解析とラプラス変換　-非定常熱伝導-
第5週　応力・ひずみ解析とベクトル・テンソル
第6週　粘弾性応答とラプラス変換1
第7週　粘弾性応答とラプラス変換2
第8週　フーリエ級数とフーリエ変換
第9週　スペクトル解析概論
第10週　高速フーリエ変換とスペクトル解析

関連科目

「基礎化学数学（3年1学期開講）」ならびに「物質工学I(3年2学期開講)」は本授業の基礎部分を講義しているので、その授業の内容を理解していることを前提として授業を進める。

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

教科書
(1)基礎化学数学(3年1学期開講)で用いた教科書：「化学者のための数学十講」、大岩正芳著（化学同人）
(2)物質工学I(3年次2学期開講)で用いた教科書：「移動論」、小林清志、飯田嘉宏　著(朝倉書店)

＊上記以外に随時教科参照資料を配布する。

達成目標

フーリエ級数、フーリエ積分変換、ラプラス積分変換を中心に、化学・材料工学で必須の積分変換手法を実用問題に適用し、「道具」としての数学的手法の有用性を会得する。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

(1)中間、定期試験：80%
(2)レポート等：20%

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

教官室：B-307　電話：44-6798　Eメール：msakai@tutms.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://material.tutms.tut.ac.jp/STAFF/SAKAI/index.html.ja

オフィス・アワー

開講日の午後１時30分～3時。e-mailによる質疑は随時受付。

学習・教育目標との対応

(D1)化学および化学関連分野の工学基礎に関する知識を獲得し，それらを駆使して問題を解決する基礎的能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
152143	物質工学Ⅰ	逆井　基次	学部３年次	2学期	1	1.0	選択

授業の目標

化学工学，機械工学の根幹をなす「運動量輸送」、「熱輸送」および「物質輸送」の相互類似性に着目し、これら3種類の輸送現象を統一的現象論として体系的に理解する能力を会得させる。また，個々の輸送過程の背景に存在する「物理過程」を理解させる。

授業の内容

輸送論（移動論）は粘性流体に関わる運動量輸送、各種形態の熱輸送、拡散現象に伴われる物質輸送、からなり、基礎工学の根幹を形成している。これら三つの輸送現象は、物理過程としては異種のものではあるが、現象論的には類似の記述式により表される。このため、これらを統一的現象論としして体系的、相互の輸送現象に関する理解を深める。

第1週：輸送現象基礎式　ーニュートンの粘性方程式、フーリエの熱伝導方程式、フィックの拡散方程式
第2週：熱伝導と熱拡散、熱伝導の基礎方程式
第3週：固体内定常熱伝導1
第4週：固体内定常熱伝導2
第5週：拡散現象と物質輸送方程式、各種境界条件下での拡散と物質輸送
第6週：中間試験
第7週：粘性流体の運動方程式
第8週：各種境界条件下での粘性流動1
第9週：各種境界条件下での粘性流動2
第10週：固体内非定常熱伝導

関連科目

基礎熱力学、基礎物理化学、化学、物理学

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

【教科書】
「新版　移動論」小林清志・飯田嘉宏著　（朝倉書店）

達成目標

(1)各種輸送現象に見られる現象論的類似性と個々の物理過程における特異性を統一的に理解する能力の会得。
(2)各種境界条件下での輸送方程式演算能力の習得。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

(1)中間試験（40%）
(2)期末試験（40%）
(3)レポート（30%）

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

【担当教官連絡先】
部屋番号：B－307
内線番号：6798
メールアドレス：msakai@tutms.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://material.tutms.tut.ac.jp/STAFF/SAKAI/index_j.html

オフィス・アワー

開講日の午後1時30分～3時。e-mailによる質疑は随時受付。

学習・教育目標との対応

(D2)化学工学量論、熱力学、移動現象論などの専門基礎知識を獲得し，それらを駆使して問題を解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
152146	熱・エネルギー工学	成瀬　一郎	学部３年次	１学期	2	2.0	選択

授業の目標

熱・エネルギー工学は，多くの産業プロセスをエネルギーの面から理解する上で重要な基礎科目となる。本授業は，伝導，対流，放射の3つの伝熱機構を理解した上で，様々な熱移動プロセス設計のための基礎を習得する。

授業の内容

熱・エネルギー工学では、様々な熱移動現象の基礎を以下の順序で進める。

1週目：伝熱機構の概要
2週目：熱伝導（1）　フーリエの法則，熱伝導度
3週目：熱伝導（2）　熱伝導方程式
4週目：熱伝導（3）　断熱
5週目：対流伝熱（1）　ニュートンの冷却法則，熱伝達係数
6週目：対流伝熱（2）　強制対流，自然対流
7週目：対流伝熱（3）　総括熱伝達
8週目：放射伝熱（1）　黒体，キルヒホッフの法則，ステファン・ボルツマンの法則
9週目：放射伝熱（2）　プランクの法則，角関係，閉空間放射理論
10週目：定期試験

関連科目

物質工学基礎実験Ⅰ、基礎物理化学Ⅰ、物理化学Ⅰ、物質工学特別講義Ⅲ、基礎化学工学、エコロジー工学実験、

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

教科書：新版化学工学ー解説と演習ー・化学工学会編・槇書店

達成目標

(1)熱伝導、対流伝熱、放射伝熱の各伝熱機構を理解できる。
(2)各伝熱機構の基本法則を数式で表現できる。
(3)伝熱に関連する各種指標を物理的に説明できる。
(4)熱伝導方程式の物理的意味を理解できる。
(5)対流伝熱の機構を論理的に説明することができる。
(6)放射伝熱の論理的な意味を理解できる。
(7)様々な熱移動現象を律速する伝熱機構を説明することができる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

授業中に出題する演習問題の解答レポート（20%）と定期試験の成績（80%）により行う。

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

部屋番号：G－405室
E-mail: naruse@eco.tut.ac.jp

ウェルカムページ

なし

オフィス・アワー

随時応対（事前にメールにて連絡すること、naruse@eco.tut.ac.jp）

学習・教育目標との対応

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

[物質工学課程]
(D)技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
化学および化学関連分野の専門技術に関する知識を獲得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D2)本課程で設定された化学工学関連の科目を習得することにより，化学工学量論，熱力学，移動現象論などの専門基礎知識を獲得し，それらを駆使して問題を解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
152147	無機材料科学	松田 厚範	学部３年次	３学期	1	1.0	選択

授業の目標

機能性無機材料のうち、イオン伝導性材料と光機能性材料について、固体構造と特性の関係に焦点を当てつつ、応用素子についても講義する。

授業の内容

イオン伝導性材料
1･2 週　イオン伝導体の基礎
3 週　リチウム二次電池
4 週　燃料電池
5 週　化学センサ　など
光機能性材料
6 週　光学の基礎
7 週　光学薄膜
8 週　微小光学素子
9 週　フォトニクス材料　など
10 週　まとめ･試験

関連科目

無機物質化学Ⅰ、無機物質化学Ⅱ

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:とくに使用しない
参考書:固体電気化学(実験法入門)水田　進、脇原将孝　編　講談社サイエンティフィック、
応用光学(光計測入門)　谷田貝豊彦　著　丸善
新無機材料科学　足立吟也、島田昌彦、南　努　編　化学同人

達成目標

イオン伝導性材料の基礎と応用を無機材料科学の立場から理解する。
・電池起電力と電極電位について理解する。
・電極/電解質界面と電極反応について理解する。
・リチウム二次電池の原理、材料について学ぶ。
・燃料電池の原理、材料について学ぶ。
・化学センサの原理、材料について学ぶ。
光機能性材料の基礎と応用を無機材料科学の立場から理解する。
・光の透過、反射、屈折について理解する。
・光の干渉と回折について理解する。
・光学薄膜の基礎と実例を学ぶ。
・マイクロレンズ、回折格子など微小光学素子の基礎と実例を学ぶ。
・非線形光学材料などフォトニクス材料の基礎と実例を学ぶ。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

レポート・小テスト(20%)および定期試験(80%)により総合的に行う。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

メールアドレス:matsuda@tutms.tut.ac.jp
http://material.tutms.tut.ac.jp/STAFF/MATSUDA/index_j.html
TEL:0532－44－6799(直通)
FAX:0532-48-5833(系事務室)

ウェルカムページ

http://material.tutms.tut.ac.jp/STAFF/MATSUDA/index_j.html

オフィス・アワー

E-Mail 等で、随時受け付ける。

学習・教育目標との対応

(D)技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
機械工学および機械工学関連分野の専門技術に関する知識を獲得し，それらをものづくりと問題解決に応用できる実践的･創造的能力
(D3) 技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解し，諸問題の工学的な解決を行なうためのデザイン力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
151049	物質工学演習Ⅳ	各教員	学部４年次	1・2学期	3	3.0	必修

授業の目標

国際学術誌から最新の論文を選び先端科学技術の現状を学ぶと共に英語力を養う。
また、物質工学に関連する標準的な教科書（英文）の論読を通じて各専門分野の基礎を修得すると共に英語力を修得させる。

授業の内容

無機化学、有機化学、分析化学、生化学、及び化学工学に関連する16の研究室に小数の学生を配属させ、物質工学卒業研究Ⅱとの関連で個々の学生の研究テーマに即した学術論文の調査及び標準的教科書を輪読を行う。

関連科目

研究室毎に異なる。

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

研究室毎に異なる。

達成目標

・専門英語を理解する。
・学術論文の検索が出来る。
・論文の構成を学ぶ。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

課題への取り組み，研究室内での発表などにより総合評価する。

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

ウェルカムページ

オフィス・アワー

随時受け付ける。

学習・教育目標との対応

C:本課程で設定された数学・自然科学・情報技術分野の科目を習得することにより、科学技術に関する基礎知識を獲得し、それらを活用できる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
151072	物質工学卒業研究Ⅱ	各教員	学部４年次	1・2学期	12	8.0	必修

授業の目標

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

授業の内容

研究室毎に異なる。

関連科目

研究室毎に異なる。

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

研究室毎に異なる。

達成目標

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

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

実験ノートの作成(20%)
実験の報告会等(20%)
卒業論文発表会(30%)
卒業論文(30%)

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

所属している教官

ウェルカムページ

オフィス・アワー

随時受け付ける。

学習・教育目標との対応

D4:本課程で設定された「物質工学卒業研究」、「実務訓練」を習得することにより、技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解し、諸問題の工学的な解決を行うためのデザイン力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
151095	実務訓練	各教員	学部４年次	3学期	18	6.0	必修

授業の目標

社会との密接な接触を通じて，指導的技術者として必要な人間性の陶冶を図るとともに，実践的技術感覚を体得させる。

授業の内容

学部第4年次学生が従事できる実務のうち，実務訓練の目的にふさわしい業務

関連科目

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

達成目標

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

「実務訓練評定書」及び「実務訓練報告書」列びに訓練状況の調査結果に基づき，成績の評価を行う。

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

ウェルカムページ

オフィス・アワー

学習・教育目標との対応

本課程で設定された，「実務訓練」を修得することにより，技術者が
経験する実際上の問題点と課題を理解し，諸問題の工学的な解決を行
うためのデザイン力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
152128	力学物性論	逆井　基次	学部４年次	2学期	1	1.0	選択

授業の目標

工業材料の熱特性、力学特性についてこれらの発現機構を原子論に基づき考察する能力を修得させる。

授業の内容

工業材料の多くは一種あるいは多種原子から成る化合物や複合体であり、これら構成原子、分子の組み合わせの多様性により極めて変化に富む諸特性を示す。これらの諸特性を生かす中で、構造材料、機能材料、生体材料等として工業材料開発の現状は活況を呈している。本講義では原子間相互作用とこの相互作用を介した協同現象として熱特性及び力学特性を捉える。

【講義予定】

第１週：連続体力学基礎Ⅰ
第２週：連続体力学基礎Ⅱ
第３週：弾性変形の原子論Ⅰ
第４週：弾性変形の原子論Ⅱ
第５週：塑性変形の原子論Ⅰ
第６週：塑性変形の原子論Ⅱ
第７週：強度の原子論、現象論
第８週：粘弾性現象の原子・分子論
第９週：粘弾性論Ⅰ
第10週：粘弾性論Ⅱ

関連科目

基礎熱力学、材料工学、固体力学・連続体力学基礎

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

【参考資料】

講義に先立ち必要な教科資料を配布する。

達成目標

力学物性の原子・分子論ならびに現象論を理解する能力。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

(1)中間試験（50％）
(2)期末試験（50％）
により単位の認定を行う。

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

【担当教官連絡先】
部屋番号：B－307
内線番号：6798
メールアドレス：msakai@tutms.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://material.tutms.tut.ac.jp/STAFF/SAKAI/index_j.html

オフィス・アワー

開講日の午後１時30分～3時。e-mailによる質疑は随時受付。

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
152129	気体現象論	大串　達夫	学部４年次	１学期	1	1.0	選択

授業の目標

物質系の研究ではどの分野でもよく気体を扱う。しかし、気体の性質や扱い方を知らなかったり、気体を操作する上で必要な装置や機器を間違った使い方をして破損・事故を起こす事も良くある。また、せっかく苦労して実験しても精度の良い結果が得られない事もある。
この授業では、この様な失敗や事故がないように、気体の基本的な性質、気体に関係する現象・法則、気体を扱う際に必要となる機器・装置について構成・構造・作動原理などを理解する事を目標とする。

授業の内容

授業の進行予定と内容を以下に記す。
第1週　気体の一般的性質
第2週　理想気体の状態方程式
第3週　実在気体の挙動
第4週　実在気体の状態方程式
第5週　蒸気圧、失敗例や事故に関する話
第6週　気体分子の速度と速度分布
第7週　気体に関する計算問題
第8週　排気ポンプ
第9週　圧力計、失敗例や事故に関する話
第 10 週　まとめ
後半部分の授業では OHP を多く用いる。

関連科目

この授業では次の事柄を基礎知識や経験として持っている事を前提とする。
元素周期表の基本部分（第3周期まで）を知っている事。 簡単な分子の分子式や分子の概形を知っている事。 簡単な分子では相対的な分子量の大小を見分けられる事。 実験室等でガスボンベ及びその若干の付属品、ドライアイスや液体窒素を見たり操作した経験がある事。

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

教科書は特に定めない。主要参考図書には次のものがある。
「Kinetic Theory of Gases」Walter Kauzmann 著（W.A.Benjamin）、「真空の物理と応用」 熊谷・富永 共著（裳華房）、「真空技術」堀越源一著（東大出版会）

達成目標

気体問題に関する基本的計算ができるようになる事。実験室で使う気体関連の機器・装置のおおよその作動原理を理解する事。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

定期試験に重点を置くが、授業の中で課すレポート問題にも 20%位の比重を置く。

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

教官室：B-304
電話番号：44-6796
E-メール：ohgushi@tutms.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://material.tutms.tut.ac.jp/STAFF/OHGUSHI/index_j.html

オフィス・アワー

レポート問題や試験問題について、事後に説明や解答を与える。
授業に関する質問には、在室時には何時でも対応するつもりである。

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
152130	化学エネルギー論	西宮　伸幸	学部４年次	2学期	1	1.0	選択

授業の目標

自然界に存在する種々のエネルギーをとりあげ、それぞれの特徴および相互変換の態様を講述し、
エネルギーを有効に活用するための技術のありかたを考察する。

授業の内容

1 週目　序論、化学エネルギーとエネルギー論の化学、自由エネルギー、表面自由エネルギー
2 週目　力学エネルギー、ポテンシャルエネルギー、運動エネルギー
3 週目　原子、イオン、分子間の相互作用のエネルギー
4 週目　内部エネルギー、自由エネルギーと束縛エネルギー、化学反応のエネルギー
5 週目　エネルギーの相互変換、一次エネルギーと二次エネルギー、水素エネルギー
6 週目　化学熱力学データベース
7 週目　エクセルギー
8 週目　エネルギーの貯蔵と輸送
9 週目　エネルギーの有効利用
10 週目　エネルギーを取り巻く最近の話題

関連科目

物理化学Ⅰ、Ⅲ

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

プリント配布

達成目標

A. 基礎的な事項
他者が「エネルギー」と言い、自分が「エネルギー」と言った時に、それが何エネルギーなのか、常にハッキリ認識する習性を身につける。
そのエネルギーが何に由来するものか、どの系のどんな状態変化に対応するものか、考察する態度を身につける。
熱力学第一法則と第二法則に照らしてエネルギーの問題を議論できる。
B. 専門的な事項
データ表などを駆使してエネルギーの諸量を算出し、エネルギーに関する工学的諸問題を数量的に解析できる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

3 回の小課題のレポートの合計で評価。

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

連絡先：nisimiya@tutms.tut.ac.jp (B-404)

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

講義当日の 17 時まで

学習・教育目標との対応

(D) 技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
化学および化学関連分野の専門技術に関する知識を獲得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D3) 物質を原子・分子レベルで理解し，物質を解析・変換・評価できる専門知識と専門技術を獲得し，それらを駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
152131	精密有機合成学	岩佐　精二	学部４年次	１学期	1	1.0	選択

授業の目標

最先端の有機反応剤の反応別紹介と実際の医農薬品の工業的合成ルートについて学習し、各種反応様式の機構を有機電子論に基づいて理解する。
とくに標的有機分子を効率よく合成するための高度な立体選択的反応について講義する。

授業の内容

第１週：選択的酸化および還元剤：血圧降下薬合成
第２週：選択的炭素ー炭素結合生成反応：高血圧治療薬合成
第３週：立体選択的合成：抗潰瘍薬合成
第４週：セロトニン調節薬合成における金属触媒反応
第５週：医薬品合成における不斉合成ー１
第６週：医薬品合成における不斉合成ー２
第７週：合成経路の立案：逆合成解析と生理活性物質の全合成
第８週：機能性材料の開発
第９週：夢ー近未来における医薬品合成ー

関連科目

有機物質化学Ⅰ,Ⅱ,Ⅲ

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

有機物質化学Ⅰ,Ⅱ,Ⅲの内容が十分理解されていること。
参考書：「トップドラッグ　ーその合成ルートをさぐるー」化学同人、J.サンダース著、大和田知彦、夏苅英昭訳

達成目標

１）有機物質を３次元的構造によって理解する。
２）選択性の発現による物性や生理活性の違いを認識し、実例を通して高度な立体制御法を理解する。
３）実用的合成試薬や方法を学ぶ。

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２回（５０％+５０％）

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

岩佐　B-506, Tel: 内線 6817, E-mail: iwasa@tutms.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://material.tutms.tut.ac.jp/STAFF/IWASA/index_j.html

オフィス・アワー

質問、意見等随時受けます。

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
152134	高分子反応学	伊津野　真一	学部４年次	１学期	1	1.0	選択

授業の目標

高分子を利用する有機合成反応についての理解を深める。

授業の内容

1週目　架橋高分子の構造
2週目　架橋高分子の合成
3週目　反応性架橋高分子の合成概観
4週目　高分子反応：高分子化合物に対する化学反応、及びそれを利用した高分子への官能基の導入。
5週目　反応性モノマーの合成
6週目　反応性モノマーの重合による反応性高分子の合成
7週目　反応性高分子の有機反応への応用(1)高分子試薬
8週目　反応性高分子の有機反応への応用(2)高分子触媒
9週目　反応性高分子の有機反応への応用(3)固相合成
10週目　コンビナトリアルケミストリー

関連科目

有機物質化学 I, II, III

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

Web 上で資料を提供する予定。

達成目標

(1)架橋高分子の構造について理解する。
(2)架橋高分子の合成法について理解する。
(3)架橋高分子の特徴を理解する。
(4)高分子の反応についての基本を理解する。
(5)反応性モノマーの合成法を理解する。
(6)高分子試薬を利用する有機反応における利点、欠点を理解する。
(7)高分子触媒を用いる有機反応の利点、欠点について理解を深める。
(8)固相合成の必要性を理解する。
(9)コンビナトリアルケミストリーによる化合物群の合成手法を理解する。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

期末試験(100%)により評価する。

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

B-502, 内線 6813
itsuno@tutms.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://material.tutms.tut.ac.jp/STAFF/ITSUNO/index_j.html

オフィス・アワー

オフィスアワー：金曜日 15:00-17:00

学習・教育目標との対応

(D) 技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
(D3) 物質を原子・分子レベルで理解し，物質を解析・変換・評価できる専門知識と専門技術を獲得し，それらを駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
152135	高分子材料学	竹市　力	学部４年次	１学期	1	1.0	選択

授業の目標

高分子材料について合成法から物性まで学ぶ。特に，特定の性能や機能が発現するメカニズム，特定用途の最適構造を追究する分子設計・材料設計の概念，高次構造の制御などに着目し，具体例とともに学ぶ。

授業の内容

1. 高分子の構造と性質
2. 熱可塑性と熱硬化性
3. 汎用プラスチックとエンジニアリングプラスチック
4. 耐熱性高分子の分子設計
5. ポリイミド
6. 高強度・高弾性率高分子材料
7. 導電性高分子
8. 分離機能高分子
9. 機能性高分子
10. 高分子の成形加工
11. 高分子と地球環境

関連科目

有機物質化学Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ
高分子反応学
複合材料工学特論

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

授業は配布するプリント等を用いて行う。
参考書：高分子材料化学、三共出版、吉田泰彦他著

達成目標

高分子材料について、合成、構造、成形加工、耐熱性、力学的特性その他の物性について学び、分子構造と物性との関係を理解すると共に、分子構造および高次構造から高分子材料の物性が予見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）

頻繁に小テストを行って学習の習熟度を検査し、期末テストと併せて評価する。
小テストおよび期末テストで100％。
習熟度が低い場合には、課題レポートの提出を求める。

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

竹市　力（部屋：B－504、電話：6815）

ウェルカムページ

http://material.tutms.tut.ac.jp/STAFF/TAKEICHI/index_j.html

オフィス・アワー

オフィスアワーは随時です。

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
152136	触媒反応速度論	水嶋　生智	学部４年次	１学期	1	1.0	選択

授業の目標

固体触媒上で起こる吸着や反応などの現象を理解するとともに、固体触媒反応機構を決定するうえで必要不可欠である反応速度論の基礎を習得する。

授業の内容

1週目　触媒と触媒反応の基礎
2週目　反応速度論の基礎
3週目　反応速度論の基礎
4週目　吸着現象と吸着等温式
5週目　固体触媒反応の速度論
6週目　固体触媒反応の速度論
7週目　反応速度論による固体触媒反応機構の決定
8週目　その他の触媒反応機構決定法
9週目　物質移動速度と触媒反応速度、触媒反応の選択性
10週目　試験

関連科目

無機化学および物理化学の基礎的知識を習得していることを前提とする。

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

教科書
「反応速度論」（慶伊富長、東京化学同人）

参考文献
「触媒講座第1巻　触媒と反応速度」（触媒学会編、講談社）
「新しい触媒化学」（服部英　他、三共出版）

達成目標

基礎的な反応速度式を導出できる。
吸着現象（気体分子と固体表面との相互作用）を理解する。
基本的な吸着等温式を導出できる。
固体触媒反応の速度式を導出できる。
反応機構と反応速度との関係を理解する。
固体触媒反応機構の決定法を理解する。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

定期試験 70%、小テスト＋レポート 30%

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

教官室：　B-303
電話：　44-6795
Eメール：　mizusima@tutms.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィス・アワー

質問、意見等は随時受ける。

学習・教育目標との対応

（D2）化学工学量論、熱力学、移動現象論などの専門基礎知識を獲得し、それらを駆使して問題を解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
152137	応用物性化学	角田 範義	学部4年次	1学期	1	1.0	選択

授業の目標

無機物質化学で学んだ基礎知識をもとに、無機化合物の応用形態である固体触媒とその反応について最近のトピックも紹介し、無機化合物に関する知識を増す。

授業の内容

固体触媒における技術用語の由来や意味、物性の評価法について講義する。

第1週　触媒反応とは
第2週　固体触媒の基礎
第3週　固体触媒の分野で使われる用語の意味とその由来
第4週　酸性の定義
第5週　固体酸の発現機構
第6週　固体酸を使った触媒反応
第7週　光触媒とは
第8週　光触媒を使った反応
第9週　環境触媒とは
第10週　試験

関連科目

物理化学および無機化学の知識を必要とする。

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

参考図書
新しい触媒化学　第2版　菊池、瀬川、多田、射水、服部共著　三共出版
触媒化学　御園生、斉藤共著　丸善

達成目標

固体触媒とは何かを理解する。
触媒の分野で使用される専門用語の内容を理解する。
酸化物で発現する酸塩基性の原理について理解する。
固体触媒の触媒作用について理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

試験(50%)と課題レポート(50%)で評価する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室　B-302
電話　44-6794
e-mail kakuta@tutms.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィス・アワー

授業終了後を種とするが、それにかかわらず随時歓迎する。
電子メールによる質問等も歓迎する。

学習・教育目標との対応

D3:本課程で設定された「無機化学」「有機化学」「分析化学」「物理化学」「生化学」を基本科目とする「専門 II」の科目を習得することにより、物質を原子・分子レベルで理解し、物質を解析・変換・評価できる専門知識と専門技術を獲得し、それらを駆使して課題を探求し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
152138	気相分離科学	平田　幸夫	学部４年次	１学期	1	1.0	選択

授業の目標

クロマトグラフィーは、混合物を分離する手法として非常に優れた能力をもっており、今日化学に関連した分野において、最も重要な分析法の一つである。クロマトグラフィーにはガスクロマトグラフィー（GC）、液体クロマトグラフィー（LC）、超臨界流体クロマトグラフィ（SFC）がある。本講義では、まずこれらのクロマトグラフィに共通した基礎原理を学び、ついでキャピラリーガスクロマトグラフィーの基礎的事項について学ぶ。

授業の内容

第１週：分配平衡の基礎理論
第２週：クロマトグラフィーの基礎理論
第３週：分離効率の評価法
第４週：分離効率に影響を与える因子
第５週：ガスクロマトグラフィーの装置構成
第６週：固定相と選択性
第７週：試料導入法
第８週：各種検出器の原理と特徴
第９週：定性法と定量法
第１０週：応用分野

関連科目

基礎分析化学Ⅰ、基礎分析化学Ⅱ、分析学Ⅰ、 分析学Ⅱ

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

教科書：「キャピラリーガスクロマトグラフィー」日本分析化学会ガスクロマトグラフィー研究懇談会編（朝倉書店）
参考書：「機器分析のてびき（第2版）第2集」泉美治ら監修（化学同人）

達成目標

・クロマトグラフィーの基礎理論を理解する。
・分離効率の評価法を理解する。
・様々な因子がどのように分離効率に影響をするかを理解する。
・ガスクロマトグラフィーの装置構成と原理を理解する。
・ガスクロマトグラフィーの特徴、応用を理解する。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

期末試験(70%)とレポート・小テスト（30%）で判定する。

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

部屋番号：B-402
内線:6804
E-mail：hirata@chrom.tutms.tut.ac.jp

ウェルカムページ

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

オフィス・アワー

開講日の 13:30～15:30

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
152141	単結晶X線構造解析入門	青木 克之	学部４年次	2学期	1	1.0	選択

授業の目標

機器分析の一つとしてX線単結晶構造解析の基礎と実際について習得する。

授業の内容

各週の講義を以下の順序で進める。
1週目:X線の性質
2週目:原子の集団によるX線回折
3週目:結晶について(1)単位格子、晶系，格子面と面指数
4週目:結晶について(2)対称要素と対称操作，点群，空間群
5週目:X線結晶解析の基礎(1)X線解析と逆格子、
6週目:X線結晶解析の基礎(2)原子配列と構造因子
7週目:X線結晶解析の基礎(3)位相問題(重原子法と直接法)
8週目:X線結晶構造解析の実際(1)結晶作製，結晶の幾何学データの収集，X線回折データの収集と処理
9週目:X線結晶構造解析の実際(2)構造の確定と精密化、解析結果の処理
10週目:定期試験

関連科目

無機物質化学Ⅰ(3年次1学期)

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書として「X線解析入門(第3版)」(東京化学同人)，角戸正夫，笹田義夫著，を用いる。

達成目標

(1)観測しようとする「物」の「大きさ」と観測に用いる「光の波長」の関係について述べることができる。
(2)光の"エネルギー粒子性"と"波動性"について述べ、それらを結びつける式を示すことができる。
(3)連続Ｘ線と特性Ｘ線の発生機構を述べることができる。
(4)1個の原子、1個の単位格子、1個の結晶からのＸ線散乱波を表す式(電子密度のフーリエ変換)を示すことができる。
(5)原子散乱因子と構造因子、構造因子と電子密度の関係式を示すことができる。
(6)結晶の単位格子、晶系、単純格子、複合格子、格子面、面指数について用語の説明をすることができる。
(7)格子面(hkl)に対する逆格子点(hkl)を面間隔dを用いて定義し、図示することができる。
(8)結晶によるＸ線回折の条件(Bragg の条件)を導くことができる。
(9)逆格子と反射球を用いてＸ線回折の条件を作図し、回折方向を示すことができる。
(10)波長 λ のＸ線により測定可能な反射数を反射球を用いて計算することができる。
(11)結晶中における並進を伴わない原子配列の対称要素と対称操作を挙げ説明し、結晶点群として整理することができる。
(12)結晶中における並進を伴う対象要素と対称操作を挙げ説明することができる。
(13)空間群とは何かについて述べることができる。
(14)"International Tables for X-ray Crystallography"を用いて単位格子内の原子の配列を説明することができる。。
(15)Ｘ線回折強度の対称(ラウエ対称)を調べて晶系を、さらに消滅則を調べて空間群またはその候補を決定することができる。
(16)位相問題とは何かについて説明することができる。
(17)位相問題を解くための主な方法である重原子法と直接法について説明することができる。
(18)Ｘ線回折データの主な測定法を挙げ説明することができる。
(19)X線単結晶構造解析の手順について述べることができる。
(20)X線単結晶構造解析で何が解るかについて述べることができる。
(21)分光分析法およびX線分析法における単結晶構造解析の特徴について述べることができる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

成績は期末試験(100%)により評価する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋番号:B－407室
Eメール:kaoki@tutms.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://material.tutms.tut.ac.jp

オフィス・アワー

毎週水曜日 16:00－17:00(B-407 室)

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
152142	脳機能分子論	吉田　祥子	学部４年次	１学期	1	1.0	選択

授業の目標

高等生物において特徴的な発達を遂げた器官は脳である。本講義では主に高等動物の脳が高次機能を発現する基礎になっている「神経機能分子」について、物質科学的側面から理解させる。

授業の内容

(1)脳の伝達物質と受容体
(2)アセチルコリン
(3)グルタミン酸
(4)抑制性伝達物質
(5)感情を支配するモノアミン
(6)細胞内情報伝達
(7)神経毒
(8)記憶と学習の分子
(9)麻薬と覚せい剤
　第10週でレポート提出を課す

関連科目

生命物質学Ⅱ

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書
Webによる講義資料の提供
参考書
・「分子から見た脳」川合述史　講談社サイエンティフィク
参考文献は随時指定

達成目標

神経細胞の情報伝達機構を分子的に理解し、そこから高次機能が生成されるシステムを基本的に想起できる。逆説的には、「なぜ人は忘れるのか」「なぜ麻薬・覚せい剤で人間をやめることになるのか」を説明できることが目標である。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

出席と講義中Webで提出する課題　50%、期末レポート　50%

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

吉田　祥子　(B-406、Ex. 6802)
e-mail: syoshida@tutms.tut.ac.jp

ウェルカムページ

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

オフィス・アワー

e-mailによって時間を打ち合わせた上で訪問

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
152144	物質工学Ⅱ	藤本　忠蔵	学部４年次	集中		1.0	選択

授業の目標

分析化学技術をトピックを含めて紹介し、分析学に対する理解を深める。

授業の内容

日程が決まり次第、詳細を掲示する。

関連科目

分析に関連する科目

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

後日、掲示する

達成目標

後日掲示する。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

後日掲示する。

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

連絡者：神野　清勝（B－403，44－6805）

講師の所属：浜松医大

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

授業終了後、または、電子メールも可。

学習・教育目標との対応

D3：本課程で設定された「無機化学」「有機化学」「分析化学」「物理化学」「生化学」を基本科目とする「専門Ⅱ」の科目を習得することにより、物質を原子・分子レベルで理解し、物質を解析・変換・評価できる専門知識と専門技術を獲得し、それらを駆使して課題を探求し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
152145	物質工学Ⅲ	春田 要一	学部4年次	集中		1.0	選択

授業の目標

専門技術・固有技術以外の社会が要求する総合監理技術（経済性管理、人的資源管理、安全管理、社会環境管理、情報管理）の基礎を学び、技術者倫理の理解を深める。

授業の内容

① 物質工学Ⅲ開講に当たって
技術士制度について（APEC エンジニアを含む）
② 経済性管理（品質管理、ISO9001、その他の管理技術）
③ 安全管理Ⅰ（リスクマネジメント、労働安全衛生管理、OHSAS18000 等）
④ 安全管理Ⅱ（5S、ゼロ災運動、ヒヤリハット、ヒューマンエラー、危険予知）
⑤ 安全規格・安全法規（UL規格、CE マーキング、PL 法、化学兵器、安全規格法令等）
⑥ 社会環境管理Ⅰ（循環型社会、環境経営、ISO14001、環境会計、LCA 等）
⑦ 社会環境管理Ⅱ（レシポンシブルケア、環境関連法制度、PRTR、作業環境測定等）
⑧ 情報管理（ハイテク犯罪、関連法規、情報セキュリティ、ISMS、P マーク、知的財産権）
⑨ 人的資源管理（人と組織、ナレジマネジメント、労働関連法規、人的資源開発）
⑩ 技術者倫理技術士制度について（APEC エンジニアを含む）

4月：①②、5月：③④、6月：⑤
9月：⑥⑦、10月：⑧⑨、11月：⑩

授業で使用する資料については、下記ウェルカムページに記載の URL で PDF ファイルを公開する予定。

関連科目

技術者倫理

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

技術士制度における総合技術監理部門の技術体系（日本技術士会¥600）

達成目標

総合管理技術の概要を理解し、社会的技術活動において必要な技術者倫理意識を身につける。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

試験 100%

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

本学の連絡責任者： 伊津野真一(B-502)

講師の連絡先： 春田技術士事務所

ウェルカムページ

http://homepage3.nifty.com/haruta_tech/toyohashi.htm

オフィス・アワー

授業終了後受け付ける。E-mail でも受け付ける。

学習・教育目標との対応

D3：本課程で設定された「無機化学」「有機化学」「分析化学」「物理化学」「生化学」を基本科目とする「専門 II」の科目を習得することにより、物質を原子・分子レベルで理解し、物質を解析・変換・評価できる専門知識と専門技術を獲得し、それらを駆使して課題を探求し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
152148	コロイド・界面科学	松本　明彦	学部４年次	２学期	1	1.0	選択

授業の目標

粒子の大きさが1nmから1μm程度のものをコロイド粒子と呼び、こうした粒子と媒質からなる系をコロイド系という。コロイド系は自然界に広く存在し、原子や分子のような粒子、巨視的な結晶等とは違った特異な性質を示す。近年はコロイドである分子集合体の機能発現や組織構造化、界面制御が、ナノ科学として基礎・応用の両面で大きく注目されている。本授業では、コロイド・界面の性質とこれらが関与する現象を物理化学的に理解することを目標とする。

授業の内容

(1)コロイドと表面化学
(2)コロイド分散系の安定性と表面自由エネルギー
(3)コロイド粒子間相互作用
(4)コロイド分散系の生成
(5)界面張力と吸着
(6)コロイド分散系の性質：ブラウン運動，拡散，浸透，透析，光散乱等
(7)レオロジー
(8)コロイド・界面科学と工業

関連科目

基礎物理化学、物理化学I

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

教科書は用いない。資料を配布する。
参考図書
D.Everett、「コロイド科学の基礎」、化学同人、1992 年
日本化学会編、「コロイド科学 I」、東京化学同人、1995 年
日本化学会編、「コロイド科学 IV」、東京化学同人、1996 年
A.Adamson、「Physical Chemistry of Surfaces」、Wiley、1990 年
D.Show、「Introduction to Colloid and Interface Science」、Butterworth、1982 年等
図書館にある多くの関連書を参考にするとよい。

達成目標

(1) コロイド系がどういうものかを理解する。
(2) コロイド粒子のもつ特徴的な性質を理解する。
(3) 界面の特徴的な性質を理解し、その実験的な特性化方法を学ぶ
(4) 我々の生活に、コロイド科学の技術がどのように生かされているかを理解する。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

小テスト(30%)と定期試験(70%)により評価する。理解度を調べるため、レポートを小テスト、定期試験の一部として科す場合もある。

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

松本明彦(B－505、TEL:0532-44-6811、E-mail:aki@tutms.tut.ac.jp)

ウェルカムページ

オフィス・アワー

質問は随時受け付ける。

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
152149	分析化学反応	服部　敏明	学部４年次	2学期	1	1.0	選択

授業の目標

化学計測に用いられるいくつかの反応系または反応場を意識して、過去から現在の分析化学の方法論を学ぶ.

授業の内容

1 週目　機器分析と利用される溶液反応の過去から現在
2 週目　分子・イオン認識に基づく分析試薬の展開
3 週目　相分配を用いる分析
4 週目　界面を利用する分析
5 週目　反応速度差及び増幅反応利用する分析
6 週目　標識化合物を利用する分析
7 週目　反応場の微小化と機器の機動力化の展開
8 週目　微小領域の観察と局所表面分析
9 週目　研究室で使われる最新の分析機器の見学
10 週目　期末試験

関連科目

基礎分析学Ⅰ-Ⅱ、分析学Ⅰ-Ⅲ

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

毎回，資料が配布される。
参考文献：梅沢著"分析化学"(岩波書店)，日本分析化学会北海道支部編"膜と界面"(学会出版センター)，日本分析化学会"ぶんせき"，安盛・染野著"表面分析"(講談社)など

達成目標

計測・分析法のストラテジーの理解
イオン対反応とキレート反応の分析化学的応用の習得
ホストゲストと分子鋳型の分子認識機構の理解
抽出平衡を利用する分析化学の習得
吸着を利用した分析化学の習得
フロー分析法の原理と応用の習得
微小分析とバルク分析の理解
反応場の微小化と機器の機動力化に対する理解
真空系での分析法の理解

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

定期試験(50%)と課題レポート(50%)で判定される。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋・電話番号：分析計測センター2 階 206・6613
Eメールアドレス：hattori@tut3c.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://material.tutms.tut.ac.jp/STAFF/HATTORI/index_j.html

オフィス・アワー

E-mail で随時時間を打ち合わせる。

学習・教育目標との対応

(D1)化学および化学関連分野の工学基礎に関する知識を獲得し，それらを駆使して問題を解決する基礎的能力
(D3)物質を原子・分子レベルで理解し，物質を解析・変換・評価できる専門知識と専門技を獲得し，それらを駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

建 設 工 学 課 程

建設工学課程（建築コース）　学習・教育目標

本コースにおいては，以下の知識および能力を育成することを目標とする。

（A）幅広い人間性と考え方
本コースで設定された一般基礎Ⅱの科目を修得することにより，人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力

（B）技術者としての正しい倫理観と社会性
本コースで設定された一般基礎Ⅱ，一般基礎Ⅳの科目を修得することにより，技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力

（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
本コースで設定された数学・自然科学・情報技術の分野を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力

（D）技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
建築分野の専門技術に関する知識を修得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D1) 本コースで設定された建設工学の基本となる構造・環境・計画の共通的な講義科目・演習科目を修得することにより，建設技術に関する論理的知識を獲得し，それらを活用できる能力
(D2) 本コースで設定された建設工学の専門性の高い講義科目・演習科目を修得することにより，高度な専門的技術を身につけ，それを問題解決に応用する能力
(D3) 本コースで設定された「建設設計演習」，「空間情報設計演習」，「建設工学実験」の科目を修得することにより，専門的技術を総合的に用いて課題を探求し，創造性，記述力，発表力，コミュニケーション力を発揮して，その課題を解決する能力
(D4) 本コースで設定された「建設工学特別演習」，「実務訓練」を修得・体得することにより，実際上の諸問題を探求し，社会の要求する課題を与えられた条件下で工学的に解決するための具体的な技術（企画・設計・生産・管理等），デザイン力，調整力，協調性など，仕事をまとめ上げる実実行力

（E）国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
本コースで設定された一般基礎Ⅲ，「建設工学特別演習」，「実務訓練」の科目を修得することにより，論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，議論や交渉などのコミュニケーションする能力

（F）最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力
本コースで設定された一般基礎Ⅲ，「建設工学特別演習」，「実務訓練」の科目を修得することにより，社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

建設工学課程（社会基盤コース）　学習・教育目標

本コースにおいては以下の知識および能力を育成することを目標とする。

（A）幅広い人間性と考え方
本コースで設定された一般基礎Ⅱの科目を修得することにより，人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力

（B）技術者としての正しい倫理観と社会性
本コースで設定された一般基礎Ⅱ，一般基礎Ⅳの科目を修得することにより，技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力

（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
本コースで設定された数学・自然科学・情報技術分野の講義科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力

（D）技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
社会基盤分野の専門技術に関する知識を獲得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D1) 本コースで設定された建設工学の基本となる構造・環境・計画の３分野の専門Ⅰ及び専門Ⅱの講義科目を修得することにより，社会基盤分野のみならず，関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ，それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力
(D2) 本コースで設定された「建設工学実験」，「測量学Ⅱ・同演習」を修得することにより，実験・観測を計画・遂行し，データを正確に解析し，技術科学的な視点から考察し，説明する能力
(D3) 本コースで設定された演習科目を修得することにより，自己学習の習慣を身につけ，問題の解決策を創造する能力，および問題を解決する能力
(D4) 本コースで設定された「建設設計演習」，「空間情報設計演習」，「建設工学特別演習」を修得することにより，社会基盤分野の専門的技術を総合的に用いて，創造性を発揮して課題を探求し，組み立て，解決する能力
(D5) 本コースで設定された「建設工学特別演習」，「実務訓練」を修得することにより，技術者が経験する社会基盤にかかわる実際上の問題点と課題を理解し，諸問題の工学的な解決を行うための創造的なデザイン力と計画技術を用いて与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力

（E）国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
本コースで設定された一般基礎Ⅲ，「建設工学特別演習」，「実務訓練」の科目を修得することにより，論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

（F）最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力
本コースで設定された一般基礎Ⅱ，「建設工学特別演習」，「実務訓練」の科目を修得することにより，社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

建設工学課程

科目コード	科　目　名	頁
161056	建設設計演習III Design Workshop III	1
161084	建設英語 English for reading technical journals	3
161087	空間情報設計演習 I Spatial Information and Design Workshop I	4
161088	空間情報設計演習 II Spatial Information and Design Workshop II	5
161089	測量学 II Surveying II	6
162013	意匠設計 Artistic Design	7
162066	建築設備 Building Service Engineering	8
162068	都市計画演習 Practical Training of Urban Planning	9
162079	建設設計演習IV Design Workshop IV	10
162083	鋼構造学・同演習 Steel Structures.Exercise	11
162100	建築環境工学 I 演習 Building Environmental Engineering I Exercise	12
162103	衛生工学 I 演習 Sanitary Engineering I and Practice	13
162105	構造設計演習 Structural Design	14
162114	計画数学 Mathematics for Regional Planning	15
162117	構造力学III A Structural Machinics III A	16
162118	構造力学III B Structural Machinics III B	17
162119	鉄筋コンクリート構造学 I Reinforced Concrete Fundamentals	18
162120	地盤工学 I Geotechnical Engineering I	19
162121	構造計画法 Structural Planning and Design	20
162123	建築環境工学 I A Building Environmental Engineering I A	21
162124	建築環境工学 I B Building Environmental Engineering I B	22
162127	衛生工学 I Sanitary Engineering I	23
162128	都市地域計画 Urban and Regional Planning	24
162131	建築計画 Planning	25
162132	住宅計画 Housing	26

162133 交通工学 I 27
Transportation Engineering I
162134 建設数学A 28
Engineerin Mathematics A
162136 鉄筋コンクリート構造学II・同演習 29
Reinforced Concrete II exercise
162137 地盤工学II・同演習 30
Geotechnical Engineering II exercise
162143 交通工学II 31
Transportation Engineering II
162163 大気環境システム工学 32
Systems Approach for Atmospheric Environment
162166 地盤解析学 33
Anaysis in Geomechanics
162174 応用流体力学 34
Applied Fluid Mechanics
162175 応用流体力学演習 35
Exercises on Applied Fluid Mechanics
162176 河川環境水理学 36
River Hydraulics and Environments
162177 河川環境水理学演習 37
Exercises on River Hydraulics and Environments
162181 建設情報処理 38
Information Processing for Construction
162182 土木数理演習 I 39
Mathematical Training for Civil Engineering I
162183 土木数理演習II 40
Mathematical Training for Civil Engineering II
162185 建設工学特別講義 I 41
Special Lectures on Architecture and Civil Engineering I
162186 建設工学特別講義II 42
Special Lectures on Architecture and Civil Engineering II
162190 日本建築史 43
History of Japanese Architecture
162191 施設マネジメント 44
Facility Management
162193 西洋・東洋建築史 45
Western and Eastern Architecture
161018 建設工学特別演習 46
Exercise in Architecture and Civil Engineering
161083 実務訓練 47
On-the-Job Training
162020 建築環境工学II・同演習 48
Building Environmental Engineering II and Its Exercise
162089 建築計画・同演習 49
Planning・Exercise
162090 住宅計画・同演習 50
Housing and Practice
162093 衛生工学II・同演習 51
Sanitary Engineering II
162109 建設法規 52
Law of Architecture and City Planning
162116 建設施工・マネージメント 53
Construction Systems and Management

162144 交通工学III ····· 54
Transportation Engineering III
162164 構造解析法A ····· 55
Structural Analysis A
162165 構造解析法B ····· 56
Structural Analysis B
162167 木質構造 ····· 57
Wooden Structures
162171 測量学II・同演習 ····· 58
Surveying II:Lecture and Exercise
162172 建設工学実験A ····· 59
Experimental Practice of Construction A
162173 建設工学実験B ····· 60
Experimemtal Practice of Construction B
162178 海岸環境水理学 ····· 61
Coastal Hydraulics and Environments
162179 水圏環境学 ····· 62
Environments in Hydrosphere
162180 環境流体力学・同演習 ····· 63
Environmental Fluid Mechanics and Exercises
162184 数値解析演習 ····· 64
Numerical Analysis
162192 施設マネジメント・同演習 ····· 65
Facility Management and Practice
162194 建築再生設計 ····· 66
Conservation of Architecture

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
161056	建設設計演習Ⅲ	渡邉 昭彦 加藤 彰一	学部３年次	1・2学期	3	3.0	必修

授業の目標

1学期には、地域における大規模複合施設の計画を課題とし、自主提案施設を含む5種類の施設から3施設を選び、各自テーマを設定し、「テーマを表現する形から機能へ」という最終的な形を重視した設計方法を習得する。
2学期は、中心市街地の再開発計画を課題として幅広い事例について、その調査・分析・考察・計画・設計を学ぶとともに、現在全国的に行われている造園計画の手法について、短期の設計演習により、設計のまとめ方と構想力を学んでいく。

授業の内容

第1課題(1学期)「総合地域センター」
第1週、課題説明と、「テーマを表現する形から機能へ」という最終的な形重視の設計方法の説明と3グループに分け、3人の先生が担当する
第2週、各自がテーマと設定理由を発表・登録し、質問に応える
第3週、各自がテーマを表現する「形とその形を選んだ理由」を発表・登録し、質問に応える
第4週、各自のテーマ、形、選定した施設で、配置計画を提案し、各自のエスキスを行う。
第5週、テーマ、形、施設計画が表現できているか、各自のエスキスを行う
第6週、広場等複合施設を結び付ける空間の提案を重視して、各自のエスキスを行う
第7週、最終の総合的な各自のエスキスを行う
第7週から10週まで各自図面作成期間
第10週、テーマ・形・結びつける空間を中心に各自の計画案の説明・質問・講評を3グループで行い、各グループから2－3案を選定し、全体で発表・質問・講評を行う

2学期
2.中心市街地の再開発計画
駅前などの中心市街地はその都市・地域の顔であり、歴史や伝統を反映してその地域の個性や特徴を持ち、中心となる役割や魅力を発揮している。こうした中心市街地の形成について「まちづくり」という観点から再開発計画の手法を学ぶ。一連の調査から設計に至る作業はチームで行うため、夏季休業前にチーム編成を行い、準備を進めるように指導している。
第1週　まちづくりのテーマについて
第2週　中心機能の設定、ブロックプラン・規模計画
第3週　各種施設計画
第4週　各種施設計画(模型作成)
第5週　模型撮影
第6週　講評会

3.造園計画
建物の計画のみでなく、都市においては、自然と憩う場は非常に重要である。ここでは緑の配置計画や構成手法を学び、緑の空間計画についての計画手法を学ぶ。

関連科目

建設設計演習Ⅰ～Ⅱ及びこのⅢの後のⅣ「住宅団地の計画」へつながる

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

・設計演習課題をプリントで配布する。また社会基盤系からの出身者には建築の設計を説明するプリントを配布し、特別に説明を行う
(主要参考図書)
・建築設計資料集成「総合編」日本建築学会編、丸善
・新建築学体系の各巻、彰国社

2学期　第2課題
・FM推進連絡協議会編, 総解説ファシリティマネジメント, 日本経済新聞社, 2003, ISBN4-532-13243-6

達成目標

「1学期の第1課題の達成目標」
・1年次からの学生は、2年次までの単独施設の計画から複合施設の計画手法を修得する。
・3年次編入学生の建築系の学生は各高専で修得した方法等を発展させる。社会基盤コースの学生は計画の考え方の手法とプレゼンテーションを修得する。
・上記1, 3年次からの学生とも「テーマ・形重視の計画手法」の計画手法の修得を行う

「2学期の第2・3課題の達成目標」
上記に準じる

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

「1学期の第1課題の成績の評価」
・テーマ・形の提案から各施設計画への提案、各施設間のつながりの提案を評価する
「2学期の第2・3課題の成績の評価」
上記に準じる
最終評価、提出される3つの課題の建設設計図面及び講評の際の発表方法等を各教官が評価し、3つの課題の授業時間数による重み付け評価を行う。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

「1学期の第1課題の担当」
・渡邉教授　教官室D－709、電話番号44－6837、Eメール：watanabe@tutrp.tut.ac.jp
・谷助手　教官室D－716、電話番号44－6843、Eメール：tani@tutrp.tut.ac.jp
・細田助手　同上　、電話番号44－6841、Eメール：hosoda@tutrp.tut.ac.jp

「2学期の第2課題の担当」
・加藤(彰)助教授　教官室：D－708、電話番号：44－6836、Eメール：kato-a@tutrp.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

「1学期の第1課題の担当」

・渡邊教授、火曜日、水曜日、木曜日の12:30～13:30

・谷助手、火曜日、水曜日の10:00～12:00

・細田助手、月曜日、火曜日、水曜日の10:00～11:00

「2学期の第1課題の担当」 月 12:30～14:30 木 16:00～18:00

学習・教育目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する

（建築コース）

特に関連がある項目：(D1)建設技術に関する論理的知識を獲得し，それらを活用できる能力，(D3)専門的技術を総合的に用いて課題を探求し，創造性，記述力，発表力，コミュニケーション力を発揮して，その課題を解決する能力

関連がある項目：(D2) 高度な専門的技術を身につけ，それを問題解決に応用する能力，(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力

（社会基盤コース）

特に関連がある項目：D3自己学習の習慣を身につけ，問題の解決策を創造する能力，および問題を解決する能力

関連がある項目：D1社会基盤分野のみならず，関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ，それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
161084	建設英語	各教員	学部３年次	3学期	1	1.0	必修

授業の目標

これまでに学んだ英語の基礎学力に基づいて，英文解釈，英作文，英会話の学力をさらに向上させ，英語による表現力，コミュニケーション能力の涵養を図ることを目指している。授業は学生が専攻する研究分野の専門性を重視して行う。

授業の内容

各教員が研究室に所属する少人数の学生を担当して行う。研究分野に関連のある教材を選び、個々に工夫して演習形式で進める.
各週の講義内容は担当教官ごとに大きく異なり，以下に示すのはその一例である.

第 1週 ガイダンスおよび教材の解説
第 2週 建設技術英語の講読(1)
第 3週 建設技術英語の講読(2)
第 4週 建設技術英語の講読(3)
第 5週 建設技術英語の講読(4)
第 6週 建設技術英語の作文(1)
第 7週 建設技術英語の作文(2)
第 8週 建設技術英語の作文(3)
第 9週 建設技術英語の作文(4)
第10週 スライドの作成とプレゼンテーション

ただし、学生の学力に応じて別途課題を課す場合があります

関連科目

本学で提供している英語の各授業または相当する科目を履修していることが望ましく.
少なくとも高校卒業程度の標準的な学力を有していることを前提としている.

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:特に無し。必要な資料は授業中に配布する。
参考図書:基本的な英語文法書，建設技術英語あるいは技術英語に関する適切な書籍(授業の中で適宜紹介する).

達成目標

学生が専攻する研究分野において、研究を進めるために必要な学術文献を読んで理解できること，国際会議等での論文作成や学会プレゼンテーションを行うのに必要な基礎語学力を養うことを目標としている．授業は研究室単位の少人数で進めるので、各人の学力に応じた目標設定と指導が可能であるが、習得レベルとしてはTOEIC450 点を視野に入れている.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

学生の達成度の評価法は担当する教官によって異なる。講義内での課題遂行状況、レポート、発表会の内容、定期試験などで適宜評価する.

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

各 教 員

ウェルカムページ

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

オフィス・アワー

各教員が設定.

学習・教育目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
(建築コース)
特に関連がある項目:
関連がある項目:(E)論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

(社会基盤コース)
特に関連がある項目:
関連がある項目:(E)論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
161087	空間情報設計演習 I	加藤 彰一 大貝 彰	学部3年次	3学期	2	1.0	必修

授業の目標

空間に図形情報あるいは地理情報として存在する様々な空間情報をCADとGISをツールとして用いることにより統合化を図るとともに，建築計画・デザイン，都市地域計画・デザイン，環境計画・デザイン等に利用する方法について学習する．

授業の内容

クラスを2グループに分け，CADおよびGISのそれぞれについて5週ずつ演習を行う．各週の演習内容は下記の通りである．

(CAD関連)－加藤担当

第 1週 CADの概念と利用法に関する解説
第 2週 Vector Worksの使用法(1)
第 3週 Vector Worksの使用法(2)
第 4週 CADを利用した課題演習(1)
第 5週 CADを利用した課題演習(2)

(GIS関連)－大貝担当

第 1週 GISの概念と利用法に関する解説
第 2週 SISの使用法(1)
第 3週 SISの使用法(2)
第 4週 GISを利用した課題演習(1)
第 5週 GISを利用した課題演習(2)

関連科目

空間情報設計演習 II(4年次，必修)
建設設計演習 III, IV，都市計画演習
施設マネジメント，測量学 II

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書：なし(適宜，必要なプリント資料を配布する)
参考書：

達成目標

プロジェクト型演習の基礎ツールとして，CADやGISの意義，ソフトの使用法と応用法を習得する．具体的には
1)CAD，GISでデータ作成が行える。
2)CADソフトを用いて設計図面の作成が行える。
3)GISソフトの基本的機能を用いて空間解析が行える。
4)CAD，GISソフトを用いて課題に対する分析，提案等を表現できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

CAD，GISそれぞれの課題レポート(100%)で評価する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室： D-706(大貝)，D-708(加藤)
電話番号： 44-6834(大貝)，44-6836(加藤)
Eメール： aohgai@urban.tutrp.tut.ac.jp(大貝)
kato-a@tutrp.tut.ac.jp(加藤)

ウェルカムページ

都市地域計画研究室ホームページ：http://urban.tutrp.tut.ac.jp/

オフィス・アワー

大貝：毎週火曜日・木曜日12：30～13：30
加藤：毎週水曜日12：30～14：30，木曜日16：00～18：00

学習・教育目標との対応

本科目は各JABEEコースの学習・教育目標の以下の項目に該当する．

(建築コース)

特に関連がある項目：(D1) 建設技術に関する論理的知識を獲得し，それらを活用できる能力，(D3)専門的技術を総合的に用いて課題を探求し，創造性，記述力，発表力，コミュニケーション力を発揮して，その課題を解決する能力
関連がある項目：(D2)高度な専門的技術を身につけ，それを問題解決に応用する能力，(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力

(社会基盤コース)

特に関連がある項目：(D4)社会基盤分野の専門的技術を総合的に用いて，創造性を発揮して課題を探求し，組み立て，解決する能力
関連がある項目：とくになし

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
161088	空間情報設計演習Ⅱ	大貝 彰 各教員	学部４年次	1学期	2	1.0	必修

授業の目標

地域課題解決のための総合的な提案(建築コースは設計図面，社会基盤コースは地図表現等による)を，現地踏査等による情報収集，課題整理等を踏まえて討議し，その成果を GIS あるいは CAD 等を用いて表現する．これにより，空間情報の処理を中心として，専門的技術を総合的に用いて課題を探求し，創造性，記述力，発表力，コミュニケーション力を発揮して，その課題を解決する能力を習得する．

授業の内容

与えられた大テーマ(Ⅰ:中心市街地再生計画(主指導:加藤彰)，Ⅱ:中山間地域の地域おこし計画(主指導:大貝)，Ⅲ:複合文化施設計画(主指導:渡邊))毎に複数のグループを編成して行う。各グループはサブテーマを選択して，以下のスケジュールで進める．

第 1週 課題説明，コアおよびグループ分け(大貝，加藤彰，渡邊)
第 2週 グループ単位で現地踏査等による資料収集・整理
第 3週 コア単位で地域課題整理結果(大貝，加藤彰，渡邊)
第 4週 グループ単位で提案コンセプト検討(全教員)
第 5週 コア単位で中間報告会(大貝，加藤彰，渡邊)
第 6週 グループ単位で提案の具体化(エスキス)(全教員)
第 7週 グループ単位で提案の具体化(エスキス)(全教員)
第 8週 コア単位で提案の素案(大貝，加藤彰，渡邊)
第 9週 グループ単位:提案の図面化作業
第10週 全体で成果発表会(大貝他)

最終成果物:建築コースは設計図面等，社会基盤コースは地図等による表現。

関連科目

空間情報設計演習 Ⅰ，建設設計演習 Ⅲ,Ⅳ，都市計画演習
施設マネジメント，測量学 Ⅱ

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:なし

コア毎に，必要な資料等を配付する。
CAD,GIS を用いて図面作成，地図等の作成を行う。

達成目標

1)課題に関わる実際上の諸問題を探求し，情報を収集し，収集した資料の整理を行い，課題整理ができる。
2)与えられた課題解決の自分の考えを述べ，グループワークを通して課題解決の方法をまとめいくことができる。
3)グループワークによる提案を CAD や GIS といった情報メディア等を用いて表現できる。
4)口頭でプレゼンテーションする技法などを体験する．

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

評価は，2回の報告会における報告内容とプレゼンテーションによる。配点は中間報告会30%，最終の成果発表会は70%とする

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室: D-706(大貝)
電話番号: 44-6834(大貝)
E メール: aohgai@urban.tutrp.tut.ac.jp(大貝)

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

(大貝)毎週火曜日・木曜日12:30～13:30

学習・教育目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する．
(建築コース)
特に関連がある項目:(D1) 建設技術に関する論理的知識を獲得し，それらを活用できる能力，(D3) 専門的技術を総合的に用いて課題を探求し，創造性，記述力，発表力，コミュニケーション力を発揮して，その課題を解決する能力，(D4)実際上の諸問題を探求し，社会の要求する課題を与えられた条件下で工学的に解決するための具体的な技術(企画・設計・生産・管理等)，デザイン力，調整力，協調性など，仕事をまとめ上げる実行力
関連がある項目: (D2) 高度な専門的技術を身につけ，それを問題解決に応用する能力，(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
(社会基盤コース)
特に関連がある項目:(D4)社会基盤分野の専門的技術を総合的に用いて，創造性を発揮して課題を探求し，組み立て，解決する能力
関連がある項目:(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
161089	測量学Ⅱ	河邑 眞 大西 俊次	学部3年次	1学期	2	2.0	必修

授業の目標

測量は、建設事業の基礎資料、基本的地図の作成が主体であった。現在の測量には、さらに都市および地域の開発・土地利用計画・社会基盤整備への支援、災害・環境対策への調査、構造物の安全管理、大規模建設工事に伴う高精度化等が求められている。近年の電子技術、宇宙技術を利用した新しい測量技術は、こうしたニーズに的確に対応している。なかでも、最新技術を応用したGPS(汎地球測位システム)、GIS(地理情報システム)、RS(リモートセンシング)は、近年急速に進展し、測位、計測、情報の収集および支援技術として利用されている。

測量は、建築、社会基盤の両分野を含む建設工学をより進める上で、重要な学問であることを認識し、測量学Ⅰで学んだ測量の基礎をもとに最新の測量技術と応用測量について幅広く学ぶ。

特に、社会基盤コースでは、実験・観測を計画・追考し、データを正確に解析し、科学技術的な視点から考察・説明する能力を養う上で重要である。

授業の内容

第1週 測量ビジョン
将来展望を含め、今測量に求められるもの。最新の測量技術を駆使し、社会のニーズに対応するには。

第2週 測量法の概要と測地学の基礎
測量法改正、明治以来の基準・日本測地系から世界測地系への変換。
電子基準点を骨格とする新しい日本の基準点体系。地球規模・高精度な測量に必要な測地学の基礎を概説する。

第3週 測量の誤差、厳密網平均計算の理論と実際
測量の誤差と精度、観測方程式の誘導、マトリックス・最小二乗法による解法および結果の評価等について解説する。

第4週 最新の測量機器の理論と応用
光波測距儀、トータルステーション、ジャイロ、電子平板、電子レベル等の測定理論と同測量機を用いた応用測量について解説する。

第5週 GPS(汎地球測位システム)の概要と技術の応用
人工衛星を用いた新しい測量システムで、その概要と測量方法および測地測量、応用測量、土木施工、地震予知等、技術の応用について実例と共に解説する。

第6週 ディジタルマッピングとGIS(地理情報システム)
ディジタル化された地図および空間データ基盤に公共施設、統計情報等の様々な空間データを統合・管理・分析し、都市計画・社会資本の維持管理等、あらゆる分野で応用される新技術で、その概要とシステムの実例を紹介する。

第7週 RS(リモートセンシング)、路線測量の概要
自然環境の把握には、リモートセンシングが有効な手段で、人工衛星をもちいることにより、グローバルな環境調査を可能にする。応用測量としての路線測量について概説する。

第8週から第10週 上記項目に関する机上演習

関連科目

[あらかじめ要求される基礎知識の範囲等]
高専土木工学科における測量、または本学の測量学Ⅰ

[関連科目]
確立と統計、地球物理学、地理学、気象学、情報処理等

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教 科 書　講義時に、逐次講義資料(プリント)を配布する。
参 考 書　「測量学」中村英夫・清水英範(技報堂)
「基準点測量」海津 優他(山海堂)
その他、講義の中で適切な参考書、文献等を紹介する。

達成目標

最新の測量技術および応用測量を学ぶことにより、現在の測量技術における、高度な調査技術や高精度なデータ取得、空間データの利用技術等を理解し、建設工学での研究・設計・施工等に幅広く、高度に活用できる知識を養い、もって建設工学をより発展させることを目指す。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

テストにより評価する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

大西俊次 玉野総合ｺﾝｻﾙﾀﾝﾄ(株) 測量部
TEL:052(931)5680　E-mail:onishi_shunji@tamano.co.jp
河邑 眞　D-806 TEL:0532-44-6847

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

毎週火曜日 12:30～13:30

学習・教育目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.

(社会基盤コース)
特に関連がある項目:(D1)社会基盤分野のみならず, 関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ, それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力

(建築コース)
関連のある項目:(D1) 建設技術に関する論理的知識を獲得し, それらを活用できる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162013	意匠設計	村田 弘志 荒川 芳秋	学部3年次	1学期	2	2.0	選択

授業の目標

建築設計に必要とされる意匠及び造形についての基礎知識を習得する。

授業の内容

1. 荒川担当
1) 魂の基本形で数学的な正多面体及び自由形体，各一点の制作
2) 制作したどちらか一点を ペンシル・ドローイング（鉛筆仕上げ）
3) 制作したどちらか一点を ハイライト・ドローイング（コンテ仕上げ）
4) 正多面体，自由形体より展開，発展させ，創造的かつ独創的な建物，橋，照明オブジェ等にデザインしてレンタリングする。
2. 村田担当　各作建築物の外観や外構に合わせて立体造形物を考える。
1) 建築作品の選定，造ろうとする立体造形物のコンセプトの決定，デッサン
2) 立体造形物のデッサンの再チェック
3) 建築作品に造形物を入れる。外観図，敷地配置図の作成
4) A2用紙に図の作成

関連科目

設計製図，建築計画等の基礎知識

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

プリント配布

達成目標

建築設計者や都市計画コンサルタントとして必要なデザイン素養を身につける。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

毎回の課題作品評価(10点x8回)と総合評価(20点)を合計し、55点以上を合格とする。

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

泉田英雄　研究室：D-704　電話：6832　e-mail：izumida@tutrp.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィス・アワー

学習・教育目標との対応

本科目は各JABEEコースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
（建築コース）
特に関連がある項目：(D1)建設技術に関する論理的知識を獲得し、それを活用できる能力，(D2)高度な専門的技術を身につけ、それを問題解決に応用する能力
関連がある項目：
（社会基盤コース）
特に関連がある項目：
関連がある項目：(D1)社会基盤分野のみならず、関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ、それらを社会基盤分野に関わる問題の理解や解決に応用する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162066	建築設備	松本 博 未定	学部３年次	3学期	1	1.0	選択

授業の目標

空気調和設備，給排水設備，消火設備などの建築設備の意義，仕組み，関連技術，設計法および運転に関する基礎知識を習得する。

授業の内容

各週の講義内容は下記の通りである。
第1週:建築の中の設備の役割，設備を稼働させるためのエネルギーの供給，設備のライフサイクルコスト
第2週:空気調和とは何か？，空気調和設備の構成，空気線図の使い方
第3週:熱負荷と装置容量の算出法
第4週:空気調和設備の計画と設計の基礎
第5週:空気調和機器の概要
第6週:水の水質基準，各種建物の水消費量，使用状況，水槽の容量
第7週:給水器具と流量，必要水圧，給水方式，配管方式
第8週:排水配管，トラップ，通気設備
第 9 週:給排水設備の機器，器具，配管材料の規格
第 10 週:消火設備

関連科目

建築環境工学1A，B，建築環境工学Ⅰ演習，建築環境工学Ⅱ・同演習

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:建築設備学教科書，建築設備学教科書研究会，彰国社
参考書:最新建築環境工学，田中俊六他，井上書院，
建設工学入門，泉田英雄ほか，朝倉書店，
環境工学教科書，環境工学教科書研究会編，彰国社

達成目標

用途に合った室内環境を形成・維持するための建築設備の意義，制御技術，運用・管理方法，給排水設備や空調設備などの基礎的な設備の基本計画・設計法が理解でき，空気線図を用いて空調システムの装置容量や給排水設備の容量計算ができる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

課題レポートの内容 30%および定期試験の成績 70%を合計して評価する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

教員室: D-710
電話番号: 44-6838
E メール: matsu@tutrp.tut.ac.jp

ウェルカムページ

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

オフィス・アワー

月曜日 15:00～17:00，木曜日 13:00～15:00

学習・教育目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
(建築コース)
特に関連する項目:(D1)建設技術に関する論理的知識を獲得し，それらを活用できる能力
関連する項目:(D2)高度な専門的技術を身につけ，それを問題解決に応用する能力
(社会基盤コース)
(D1) 社会基盤分野のみならず，関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ，それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162068	都市計画演習	大貝 彰	学部3年次	3学期	2	1.0	選択

授業の目標

都市計画における基本的な調査・分析手法について学習し，現実の都市関連データを使用した手計算による分析作業を通じて，分析手法の習得と同時に都市・地域の諸現象を把握する基礎的かつ高度な専門能力を養う。

授業の内容

以下の内容について，授業の前半はその分析手法の解説を行い，後半では実際の都市のデータを使った例題を与え，データ処理を行い，分析結果を考察する。
各週の講義内容は下記の通りである.

第 1週 調査分析手法の概説，2 変数間の相関とサンプルの検定
第 2週 クロス集計と属性相関：
自治体の用途地域見直しの評価への適用
第 3週 単回帰分析：
人口密度分布モデルへの応用による都市活動と距離抵抗の関係の理解
第 4週 空間相互作用モデル1（1パラメータ推定）：
人間の行動と空間的距離の関係のモデル化
第 5週 重回帰分析の基礎：住宅用地原単位予測への応用
第 6週 空間相互作用モデル2（2パラメータ推定）：
人間の行動と空間的距離の関係のモデル化
第 7週 数量化理論の概説
第 8週 数量化理論Ⅰ類の応用：住環境評価モデルへの応用
第 9週 主成分分析の理論と応用：統計資料を用いた都市類型化
第10週 人口・土地利用予測モデルへの応用

関連科目

社会統計学の初歩的知識を必要とする。
関連科目：都市地域計画
住宅計画
住宅計画・同演習

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

演習はすべて配布資料で行う。演習には必ず電卓を持参すること。
主要参考図書：
「都市計画数理」腰塚武志他著 朝倉書店
「建築・都市計画のための調査・分析方法」日本建築学会編 井上書院
「建築・都市計画のためモデル分析の手法」日本建築学会編 井上書院

達成目標

1）都市計画の調査分析段階における社会経済活動の諸現象の基本的把握手法の基礎を理解し，クロス分析と回帰分析は実際に利用できること.
2）計算結果から得られた数値を基に，都市現象の意味を理解できること。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

毎回，課題レポートの提出を義務付け，合否はこれによる。
1レポート毎に 100 点満点で評価し，すべてのレポートの総合評価点でもって最終成績とする。

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

部屋：D一706 内線：6834 E-mail:aohgai@urban.tutrp.tut.ac.jp

ウェルカムページ

研究室ホームページ：http://urban.tutrp.tut.ac.jp/

オフィス・アワー

毎週火曜日・木曜日午後12：30～13：30

学習・教育目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
（建築コース）
特に関連がある項目：(D2)高度な専門的技術を身につけ，それを問題解決に応用する能力，(D1)建設技術に関する論理的知識を獲得し，それらを活用できる能力
（社会基盤コース）
特に関連がある項目：なし
関連がある項目：(D1)社会基盤分野のみならず，関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ，それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力，
(D3)自己学習の習慣を身につけ，問題の解決策を創造する能力，および問題を解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162079	建設設計演習Ⅳ	渡邉 昭彦 松島 史朗	学部３年次	３学期	2	1.0	選択

授業の目標

400戸の住宅団地の住棟配置計画、住戸計画、交通計画、緑地計画等の総合的な計画の手法を習得する。特に住棟配置計画では、単なる住宅団地ではなく、街として機能するように空間計画に配慮した計画を考える。住戸計画では複合世帯や世帯の人数に合わせた住戸タイプを用意する。交通計画では、歩車分離を原則として、コミュニティ道路も可とする。緑地計画では、敷地内の自然の保全を原則として、住棟配置のための等高線の変更を認めるが最小限に抑え、変更した場合は回復緑地を設ける。以上のような計画を短期間に行うため、模型を中心に配置や空間を検討し、全体から部分へ、部分から全体へと計画を繰り返し、計画としてまとめる実務に近い計画手法を修得する。

授業の内容

第1週、課題説明と重視する内容、今回の課題の計画方法、計画事例を説明する。簡単な住棟模型を各自の住棟計画に合わせて20個程度用意する事を指示し、実践的な計画方法を説明する。
第2週、模型等を用いた住棟配置計画のエスキスを各自ビデオカメラを用いて発表し、討議形式のエスキスで指導する。
第3週、同上2回目
第4週、複合世帯や世帯人数に合わせた住戸計画のエスキスを各自ビデオカメラを用いて発表し、討議形式のエスキスで指導する。
第5週、同上２回目
第6週、住棟配置計画と住棟計画間の調整を敷地模型上でエスキスで行う。
第7週、最終全体計画のエスキス
第7週から10週の3週間で図面作成
第10週、各自の図面の説明、講評・採点

関連科目

建設設計演習Ⅰから Ⅲ、Ⅳと併行して行う空間情報設計演習Ⅰ、これに続くⅡ

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

計画課題、敷地図、計画方法、参考事例のプリントを配布
(主要参考図書)
・建築設計資料集成「総合編」日本建築学会編、丸善
・新建築学大系の各巻、彰国社

達成目標

1、大規模な400戸の住宅団地の総合的な設計を、全体から部分へ、部分から全体へと調整しながら精度を上げて完成させる実務的な方法により、短期間で行う計画手法を修得する。
2、住宅団地を、単なる団地ではなく、空間的に認識可能な街として計画する方法を習得する。
3、多様な住み手がいる集合住宅を、多様な住まい方が可能な住戸の計画を修得する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

1、要求されている図面の表現、内容を評価する。
2、各自の図面の説明のプレゼンテーション能力を評価する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室:D-709
電話番号:44－6837
Eメール:watanabe@tutrp.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

火曜日、水曜日、木曜日の12:30～13:30

学習・教育目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する。
(建築コース)
特に関連がある項目:D1 建設技術に関する論理的知識を獲得し，それらを活用できる能力。D2高度な専門的技術を身につけ，それを問題解決に応用する能力。D3専門的技術を総合的に用いて課題を探求し，創造性，記述力，発表力，コミュニケーション力を発揮して，その課題を解決する能力
関連がある項目:E国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
(社会基盤コース)
関連がある項目:D1 社会基盤のみならず、関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ、創造性を発揮して課題を探求し、組み立て、解決する能力。D3自己学習の習慣を身につけ，問題の解決策を創造する能力，および問題を解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162083	鋼構造学・同演習	山田 聖志 加藤 史郎	学部３年次	1・2学期	1	1.5	選択

授業の目標

鋼材の特徴を理解し，それを建設構造として設計・施工するにあたって重要となる基本的な事項について学習する。

授業の内容

第1学期は，山田聖志が担当し，主として，鋼材の生産過程と力学的特徴，鋼構造として組み立てる際に重要な接合部の施工法について解説する。各週の講義内容は下記の通りである。

第 1週 第1章・鉄骨構造の仕組み
第 2週 第2章・鋼材の基本的性質(その1)
第 3週 第2章・鋼材の基本的性質(その2)
第 4週 第2章・鋼材の基本的性質(その3)
第 5週 第3章・高力ボルト，ボルト接合(その1)
第 6週 第3章・高力ボルト，ボルト接合(その2)
第 7週 第8章・溶接(その1)
第 8週 第8章・溶接(その2)
第 9週 接合法に関する演習(その1)
第10週 接合法に関する演習(その2)

第2学期は，加藤史郎が担当し，鋼構造部材の座屈解析法と各種応力下での設計耐力の計算について解説する。各週の講義内容は下記の通りである。

第 1週 第3章・引張り材(その1)
第 2週 第3章・引張り材(その2)
第 3週 第4章・圧縮材(その1)
第 4週 第4章・圧縮材(その2)
第 5週 第4章・圧縮材(その3)
第 6週 第5章・曲げ材(その1)
第 7週 第5章・曲げ材(その2)
第 8週 第5章・曲げ材(その3)
第 9週 第6章・軸力と曲げを受ける材(その1)
第10週 第6章・軸力と曲げを受ける材(その2)

関連科目

構造力学ⅢA，構造力学ⅢB，数学ⅣAまたは建設数学A

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書：高梨晃一・福島暁男共著，基礎からの鉄骨構造，森北出版，2003
参考書：日本建築学会，SI単位版鋼構造設計規準，2002
日本道路協会，道路橋示方書・Ⅱ鋼橋編， 2002
金多潔，他，これからの鉄骨構造，学芸出版社，2001
三木千壽，鋼構造，共立出版，2000

達成目標

鋼材を用いた構造物の構築理論を，建築，土木など異なる応用分野に対しても適用が可能なように，基本的事項を十分理解させることを目標とする。初学者に対しては，鋼材の力学的特質から発展した弾性力学に関わる基礎学問とその応用を，高専等で鋼構造学をすでに学んでいる学生にはその設計体系の本質を理解させる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

1，2学期の定期試験の結果を相加平均し，55点以上を合格とする．

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室： 山田聖志 D-808，加藤史郎 D-805
電話番号： 44-6849(山田聖志)，44-6846(加藤史郎)
E メール： yamada@st.tutrp.tut.ac.jp，kato@tutrp.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.st.tutrp.tut.ac.jp/
研究室ホームページ

オフィス・アワー

山田(1学期)：毎週木曜日16時00分から17時30分
加藤(2学期)：毎週木曜日15時00分から16時15分

学習・教育目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する．
(建築コース)
特に関連がある項目：(D1)建設技術に関する論理的知識を獲得し，それらを活用できる能力，(D2)高度な専門的技術を身につけ，それを問題解決に応用する能力
(社会基盤コース)
特に関連がある項目：(D1)社会基盤分野のみならず，関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ，それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力
関連がある項目：

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162100	建築環境工学Ⅰ演習	松本 博 未定	学部3年次	3学期	2	1.0	選択

授業の目標

温熱環境と熱的快適性，建物における熱の流れの基礎理論を理解し，さらに湿気・空気環境に関する基礎理論・技術を理解し，室内空気環境の予測法，制御技術，設計手法を習得することを目標とする。

授業の内容

各週の講義内容は下記の通りである。
2学期
第1週:気象データの統計処理
第2週:太陽の動きの計算
第3週:日影図の使用法
第4週:熱伝導計算
第5週:対流伝熱計算
第6週:ふく射計算
第7週:形態係数の計算
第8週:定常伝熱計算
第9週: 温熱環境指標の計算
第10週:建物の熱負荷計算
(以上，未定)
3学期
第1週:空気線図の基本的使用法
第2週:壁体の結露計算
第3週:必要換気量の計算法
第4週:室内空気汚染室の非定常計算法
第5週:室内空気汚染質の濃度測定演習
第6週:換気力学の基礎演習
第7週:換気計算の基礎(1)ー風力換気
第8週:換気計算の基礎(2)ー温度差換気
第9週:機械換気の計算法
第10週:自然換気量の測定演習
(以上，松本)

関連科目

建築環境工学ⅠA，建築環境工学ⅠB，建築環境工学Ⅱ・同演習，建築設備

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:環境工学教科書，環境工学教科書研究会編，彰国社
参考書:建設工学入門，泉田英雄ほか，朝倉書店
　　建築環境学1・2，木村建一編，丸善
その他:関連資料のコピーを配布

達成目標

建物における熱伝導，対流，ふく射による熱移動を理解し，熱負荷計算法が理解できる。空気線図による湿り空気の状態量変化，結露計算ができ，結露防止法を理解できる。自然換気の計算ができ，基本的な建物の換気計画ができる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

演習(70%)および課題レポートの内容(30%)を合計して評価する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室: D-710(松本)
電話番号:44-6838(松本)
Eメール:matsu@tutrp.tut.ac.jp (松本)

ウェルカムページ

研究室ホームページ: http://einstein.tutrp.tut.ac.jp (松本)

オフィス・アワー

月曜日 13:30～15:00，木曜日 15:00～17:00 (松本)

学習・教育目標との対応

本科目は各JABEEコースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
(建築コース)
特に関連する項目:(D1)建設技術に関する論理的知識を獲得し，それらを活用できる能力
関連する項目: (D2)高度な専門的技術を身につけ，それを問題解決に応用する能力
(社会基盤コース)
(D1) 社会基盤分野のみならず，関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ，それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力
(D3)本コースで設定された演習科目を習得することにより，自己学習の習慣を身につけ，問題の解決策を創造する能力，および問題を解決する能力
習する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162103	衛生工学Ⅰ演習	井上 隆信	学部３年次	３学期	1	0.5	選択

授業の目標

上水，下水処理プロセス，河川・湖沼等における水質の変化を，流体の流れに溶質の質的変化を伴うプロセスとしてモデル化し，解析，記述する技法を学習する．

授業の内容

各週の講義内容は下記の通りである．

第 1週 物質の移動と収支式
第 2週 押出し流れモデル
第 3週 完全混合モデル(1)
第 4週 完全混合モデル(2)
第 5週 反応速度
第 6週 完全混合回分式反応場
第 7週 完全混合流れ場での反応(1)
第 8週 完全混合流れ場での反応(2)
第 9週 押し出しながれ場での反応
第10週 粒子の沈降

関連科目

環境学序論Ⅰ，環境学序論Ⅱ，衛生工学Ⅰ，衛生工学Ⅱ・同演習

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:随時プリントを配布する．
参考書:

達成目標

反応を伴うさまざまな流れ場での物質濃度の変化を記述し，濃度変化を求める手法を理解するとともに，実際に濃度変化が計算できるようになることを目標にする．

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

課題レポートを30%，定期試験を70%で配分し，55点以上を合格とする．反応を伴う流れ場での濃度変化の解法の理解度を評価する．

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室:D-811
電話番号:44-6852
Eメール:inoue@tutrp.tut.ac.jp

ウェルカムページ

研究室ホームページ:http://www.tutrp.tut.ac.jp/~inoue/

オフィス・アワー

毎週水曜日午前12時30分〜午後1時30分

学習・教育目標との対応

本科目は各JABEEコースの学習・教育目標の以下の項目に該当する．
(建築コース)
関連がある項目:
(D2)高度な専門的技術を身につけ，それを問題解決に応用する能力
(社会基盤コース)
特に関連がある項目:
(D1)社会基盤分野のみならず，関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ，それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力
(D3)自己学習の習慣を身につけ，問題の解決策を創造する能力，および問題を解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162105	構造設計演習	加藤 史郎 角 徹三	学部３年次	3学期	1	0.5	選択

授業の目標

長期荷重、地震荷重、風荷重を受ける構造物の設計法の基本事項のうち、(1)設計方針の立て方、(2)構造の解析モデルの設定方法、(3)設計荷重の算定方法、(4)断面算定法、を学習する。

授業の内容

以下の2題について、学習する。鋼構造については加藤が、RC 構造については角が分担する。

加藤担当分:

(1)固定荷重を受ける平行弦トラスの設計:
構造のモデル化、構面外座屈の防止、設計荷重、応力算定、強度が規定された部材表から必要部材の選択、終局強度の算定(仮想変位の原理の応用)

(2)固定荷重を受ける肘形トラスの設計:
構造のモデル化、構面外座屈の防止、設計荷重、応力算定、強度が規定された部材表から必要部材の選択、終局強度の算定(仮想変位の原理の応用)

(3)圧縮部材の座屈強度と設計耐力の算定法:
まっすぐな部材の弾性座屈強度および塑性化を考慮した圧縮強度、限界細長比、許容圧縮強度の算定法

(4)固定荷重、地震荷重、風荷重を受ける肘形トラスの設計:
構造のモデル化、構面外座屈の防止、設計荷重、応力算定、強度が規定された部材表から必要部材の選択、終局強度の算定(仮想変位の原理の応用)。なお、接合部の設計は含まない(3年次鋼構造学で学習ずみ)。

角担当分:

(1)鉄筋コンクリート造ラーメンの設計:
長期荷重に対する柱および梁断面の設計、せん断補強筋の設計、地震荷重時の保有水平耐力の算定および配筋詳細図の作成。

(2)長期荷重を受けるスラブの設計:
スラブの有効スパン長さとスラブ厚の算定、スラブ設計用モーメントの算定、スラブ配筋の算定およびスラブ配筋図の作成。

(3)水平せん断を受ける耐震壁の設計:
付帯柱の負担せん断力の仮定と必要せん断補強筋量の算定、耐震壁の負担せん断力の算定と壁筋量の算定、梁の必要せん断補強筋量の算定

関連科目

鋼構造に関して:構造力学 Ⅲ、鋼構造学同演習
RC構造に関して:構造力学 Ⅰ、Ⅱ、および鉄筋コンクリート構造 Ⅰ、Ⅱ

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

(1)鋼構造については、教材を講義時に提供。
(2)RC構造については、日本建築学会・鉄筋コンクリート構造計算基準・同解説が参考となる。その他、参考資料は講義時に提供。

達成目標

(1)鋼構造については、トラス構造の構造設計の基本を習得する。
(2)RC構造については、鉄筋コンクリート造建築物の構造設計の基本を習得する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

提出された2題のレポートにより評価する。55点以上を合格とする。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

(1)加藤: kato@tutrp.tut.ac.jp
(2)角: kaku@rcvx.tutrp.tut.ac.jp

ウェルカムページ

(1)鋼構造およびRC構造に関して:参考書等の紹介は、学生の希望に応じて相談にのる。それぞれの担当教官の研究室に、開講時早々に来ること。

オフィス・アワー

加藤:毎週木曜日15時00分から16時15分
角 :毎週月曜日17時00分から18時30分

学習・教育目標との対応

設計演習の基本
本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
(建築コース)
特に関連がある項目:(D1)建設技術に関する論理的知識を獲得し, それらを活用できる能力
関連がある項目:(D2) 高度な専門的技術を身につけ, それを問題解決に応用する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162114	計画数学	廣畠 康裕	学部３年次	３学期	1	1.0	選択

授業の目標

建設分野の計画の策定において必要となる各種の数学的手法について、その基礎理論を理解するとともに、実際の問題への適用方法を身につける。建築コース、社会基盤コースともに、施設整備計画や運用策の策定・評価に際して必要となる基礎的な確率統計的手法、数理最適化手法を習得する。

授業の内容

以下の事項について講義し、演習問題を課すことを通じて計画問題への適用方法の概略を学ぶ。

1. 確率論的手法（第1週～第6週）
   - 1.1 確率の基本概念と演算法則
   - 1.2 確率変数と確率分布
   - 1.3 確率変数の関数
2. 統計的手法（第7，8週）
   - 2.1 記述統計
   - 2.2 統計的推測と標本調査
   - 2.3 回帰分析・多変量解析法
3. OR 的手法（第9，10週）
   - 3.1 数理最適化手法（線形計画法等）
   - 3.2 シミュレーション手法
   - 3.3 その他

関連科目

交通工学Ⅰ
交通工学Ⅱ
交通工学Ⅲ
土木数理演習Ⅱ

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

教科書：未定（学期前に掲示する）
参考書：「すぐわかる計画数学」（秋山・上田他；コロナ社）、「土木計画学」（河上；鹿島出版）、その他。必要に応じてプリントを配布する。

達成目標

1. 確率の基本概念、確率変数と確率分布、確率変数の関数の取り扱い方について理解し、計画への適用方法を身につける。
2. 統計的手法の基本的考え方を理解し、計画への適用方法を身につける。
3. 線形計画法を中心に OR 統計的手法の基本的考え方を理解し、計画への適用方法を身につける。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

レポート（20%）、期末試験（80%）。建設分野における施設整備計画や管理運用策の策定・評価に際して必要となる基礎的な確率統計的手法、数理最適化手法に対する理解の程度を評価する。55 点以上を合格とする。

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

教員室： D-705
電話番号： 44-6833
E メール： hirobata@tutrp.tut.ac.jp

ウェルカムページ

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

オフィス・アワー

月（16:15～17:40）・火曜日（12:30～13:30）

学習・教育目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
（建築コース）
(C) 科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力
（社会基盤コース）
(C) 科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力
(D2) 実験・観測を計画・遂行し，データを正確に解析し，技術科学的な視点から考察し，説明する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162117	構造力学ⅢA	加藤　史郎	学部３年次	１学期	1	1.0	選択

授業の目標

建築・土木系の構造物は、線材系と面材系に分類される。線材系構造の基本構造としてトラスとラーメンがある。この授業では、平面トラスを題材として、構造物の解析理論(トラスの解法、エネルギー原理など)の基礎を学習し、構造物を力学的に把握する力を養成する。

授業の内容

[授業の内容]

第　1週　トラス構造は、どのような分野で使われるか。
第　2週　トラスの構成(部材、荷重、支持)、部材に作用する断面力(軸力)の定義、節点での力の釣り合い、釣り合い式の解法、RC 梁・壁のせん断配筋とトラス作用
第　3週　節点法、断面法による軸力の求め方
第　4週　蓄積される弾性ひずみエネルギー、仮想応力(補仮想仕事)の原理の誘導、節点変位の求め方第　5週　カステイリアーノの原理、節点変位の求め方
第　6週　仮想変位の原理の誘導
第　7週　仮想変位の原理の応用:トラスの終局強度の推定
第　8週　仮想変位の原理の応用:影響線の求め方
第　9週　仮想変位の原理の応用:3本のトラス構造のマトリックス解
第10週　構造力学の応用について

関連科目

構造力学Ⅰ、Ⅱ程度、微分・積分の基礎知識

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

(教科書:教材を貸し出す。なお、教材には、トラスのマトリックス解法の基本と解析プログラムが掲載されているので、高専等で構造力学をすでに学んでいる学生でさらに高度な解法に興味のある学生には、自習を期待する。

達成目標

(1)トラス構造物の解析理論がどのような原理で構成されているかを学習し、(2)簡単な構造への解析理論の応用により、その本質を理解する。また、(3)簡単なトラスの解析力を養成する。初学者に対しては，トラス解法に関わる基礎学問とその応用を，高専等で構造力学をすでに学んでいる学生にはその解析体系の応用性を理解させる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

1学期の定期試験で55点以上を合格とする.

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室:　加藤史郎 D-805
電話番号:44-6846(加藤史郎)
E メール:kato@tutrp.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.st.tutrp.tut.ac.jp/
研究室ホームページ

オフィス・アワー

毎週木曜日15時00分から16時15分

学習・教育目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
(建築コース)
　特に関連がある項目:(D1)建設技術に関する論理的知識を獲得し，それらを活用できる能力
　関連がある項目:(D2) 高度な専門的技術を身につけ，それを問題解決に応用する能力
(社会基盤コース)
　特に関連がある項目:(D1)社会基盤分野のみならず，関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ，それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力
　関連がある項目:(C)科学技術に関する基礎知識を獲得し、それらを活用できる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162118	構造力学ⅢB	山田 聖志	学部3年次	2学期	1	1.0	選択

授業の目標

1次元梁構造物の弾性解析法と塑性解析法を学習する。

授業の内容

第1部は，マトリックス法による弾性構造物の構造解析の基礎について解説する。各週の講義内容は下記の通りである。
第 1週 梁と梁に生ずる部材力(その1)
第 2週 梁と梁に生ずる部材力(その2)
第 3週 梁の微分方程式と境界条件
第 4週 梁構造物の剛性方程式の誘導(その1)
第 5週 梁構造物の剛性方程式の誘導(その2)
第2部は，梁構造物の塑性解析法の基礎について解説する。
第 6週 曲げを受ける梁部材の応力・ひずみ関係の理想化
第 7週 全塑性モーメントの計算法
第 8週 仮想仕事の原理と上界・下界定理
第 9週 全塑性モーメントへの軸力の影響
第10週 保有水平耐力の計算法

関連科目

構造力学ⅢA，鋼構造学・同演習

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:なし
参考書:谷資信，他，建築構造力学演習教科書・改定版，彰国社，2003
日本建築学会，鋼構造塑性設計指針，1975

達成目標

骨組構造の弾性解析と塑性解析の基本を理解させることを目標とする。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

定期試験での成績で，55点以上を合格とする.

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室: D-808
電話番号: 44-6849
Eメール: yamada@st.tutrp.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.st.tutrp.tut.ac.jp/~yamada/
研究室ホームページ

オフィス・アワー

毎週木曜日 9時30分から11時00分

学習・教育目標との対応

本科目は各JABEEコースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
(建築コース)
特に関連がある項目:(D1)建設技術に関する論理的知識を獲得し，それらを活用できる能力
関連がある項目:(D2)高度な専門的技術を身につけ，それを問題解決に応用する能力
(社会基盤コース)
特に関連がある項目:(D1)社会基盤分野のみならず，関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ，それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力
関連がある項目:

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162119	鉄筋コンクリート構造学Ⅰ	角 徹三	学部3年次	1学期	1	1.0	選択

授業の目標

鉄筋コンクリート構造物の力学的特徴と配筋設計の基本的な考え方を理解する。特に、鉄筋コンクリート構造存立の基本となる配筋設計を理解する。さらに鉄筋コンクリート工事の実際(基礎工・型枠・配筋・コンクリート打設・竣工)を理解する。

授業の内容

第 1 週　弾性長方形断面部材についての力学の復習(軸力を受ける RC 部材. 変形の適合条件)
第 2 週　曲げモーメントを受ける RC はりの配筋設計(長期・短期許容応力度の考え方)
第 3 週　曲げと軸力を同時に受ける RC 柱の設計(1. 中立軸が断面内にある場合)
第 4 週　曲げと軸力を同時に受ける RC 柱の設計(2. 中立軸が断面外にある場合)
第 5 週　せん断力に対する肋筋の設計法一実験式(大野・荒川式)
第 6 週　鉄筋とコンクリート間の付着・定着の考え方と設計法
第 7 週　耐震壁の考え方と設計法(耐力機構、配置、配筋計算)
第 8 週　各部の配筋詳細(スラブ, 階段, 基礎スラブ)
第 9 週　土木・建築 RC 構造物の配筋の共通点と相違点(継ぎ手、定着長さ、かぶり、鉄筋間隔)
第 10 週　コンクリート工事の実際(ワーカビリティー、生コンプラント、ポン打設、養生)

関連科目

構造力学Ⅰ・構造力学Ⅱ(高専出身の学生は高専時の構造力学)の内容を十分理解しておくことが重要.

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

特定の教科書は使用しない. 適宜プリントを配布する.
(参考書)高専時に使用した教科書は有効に活用すること.
J.G.Macgregor: Reinforced Concrete - Mechanics and Deign, Prentice Hall
アメリカ、カナダのRCの教科書. やさしい記述. 英語で専門書を読む訓練に最適.
月刊誌「コンクリート工学」日本コンクリート工学協会発行
　コンクリートに関する最近のあらゆる技術が分かりやすく紹介されている. 土木と建築が平等に扱われている.

達成目標

簡単な RC 造建物の設計に必要な最低限の理論を習得する。建築コースの学生には手法のみでなく設計背景にある考え方を納得させる。社会基盤コース学生には土木構造物の設計との相違を正しく理解させる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

講義期間中 3 回課題レポートを与える。レポート点 30 点、期末試験70 点の合計 100 点満点とし、55 点以上を合格とする。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室D棟 807, TEL:6848,Mail Address kaku@tutrp.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.rc.tutrp.tut.ac.jp

オフィス・アワー

毎週月曜日(17:00～18:30)

学習・教育目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習教育目標の以下の項目に該当する。
(建築コース)
特に関連がある項目:(D1)建設技術に関する論理的知識を獲得し其れを活用できる能力
関連がある項目:(D2)高度な専門的技術を身につけ、それを問題解決に活用できる能力
(社会基盤コース)
(D1)社会基盤分野のみならず、関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門　　的技術を身につけ、それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力
関連がある項目

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162120	地盤工学Ⅰ	河邑 眞	学部3年次	1学期	1	1.0	選択

授業の目標

地盤工学の基礎的な事項として，土の透水性，圧縮性などの力学的な性質を記述する方法，及び地盤内の浸透水量や地盤の沈下量を予測する工学的な手法について学習する．社会基盤、建築の両分野において構造物を設計する際には地盤の安定性を評価することが必要不可欠である.特に地盤の沈下など，地盤の安定性を評価する上で必要な地盤の基本的な力学特性について学習する．

授業の内容

各週の講義内容は下記の通りである．

第 1週 概説
第 2週 土の物理的な性質
第 3週 土の分類手法
第 4週 土の透水性
第 5週 地盤内の浸透水量の予測
第 6週 地盤の浸透破壊の予測
第 7週 地盤の圧縮性と即時沈下量の予測
第 8週 地盤の圧密沈下量の予測
第 9週 圧密沈下に要する時間の予測
第10週 まとめ

関連科目

地盤工学Ⅱ・同演習
地盤解析学

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

担当教官が作成したプリントを配布して講義を行う．参考書としては，
河邑ほか:土の力学，朝倉書店を推薦する．

達成目標

授業内容に示した事項について，基本的な例題をとく能力をつけることを目標とする．

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

定期試験で 55 点以上を取ったものを合格とする．

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室 D－806、TEL:0532-44-6847
E-mail:kawamura@acserv.tutrp.tut.ac.jp

ウェルカムページ

地盤工学をはじめて学ぶものを第一目標として講義を行う．高専で地盤工学をを学習したものにとっても考え方を深く理解する上で役立つものである．

オフィス・アワー

毎週火曜日 12:30-13:30

学習・教育目標との対応

本科目は JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する．
(建築コース)関連する事項:
(D1)建設技術に関する論理的知識を獲得し，それらを活用できる能力
(社会基盤コース)特に関連する項目:
(D1)社会基盤分野のみならず，関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ，それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162121	構造計画法	倉本 洋	学部3年次	2学期	1	1.0	選択

授業の目標

鉄筋コンクリート構造，鉄骨構造および木質構造の各種構造の構造計画，構造設計および耐震設計等の基本について学習する．

授業の内容

授業は以下の内容で実施する。

第 1週 構造デザイン概説
第 2週 各種構造物の特性と構造計画の基本
第 3週 各種構造物における部材断面決定プロセス
第 4週 耐震設計法の概要
第 5週 設計用地震力
第 6週 許容応力度設計
第 7週 剛性率，偏心率
第 8週 構造特性係数
第 9週 保有水平耐力の確認
第10週 各種構造に関する構造規定

関連科目

鉄筋コンクリート構造学Ⅱ・同演習，鋼構造学・同演習，木質構造

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:特に無し．必要な資料は講義で配布する．
参考図書:国土交通省住宅局建築指導課，他2団体編集「2001年版 建築物の構造関係技術基準解説書」(工学図書)

達成目標

鉄筋コンクリート構造物，鋼構造物および木質構造物の構造計画の要点を理解し，各種構造に対して許容応力度設計法と保有水平耐力設計法の設計手順を把握する．

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

定期試験により55点以上を合格とする。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

kura@tutrp.tut.ac.jp(D棟8F:804号室、内線:6845)

ウェルカムページ

http://www.rc.tutrp.tut.ac.jp/kura/
研究室のホームページ

オフィス・アワー

毎週火曜日 15:00 から 17:00

学習・教育目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する．
(建築コース)
特に関連がある項目:(D1)建設技術に関する論理的知識を獲得し，それらを活用できる能力
関連がある項目:(D2)高度な専門的技術を身につけ，それを問題解決に応用する能力
(社会基盤コース)
特に関連がある項目:(D1)社会基盤分野のみならず，関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ，それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力
関連がある項目:

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162123	建築環境工学ＩＡ	松本	学部３年次	1学期	1	1.0	選択

授業の目標

外気温，日射などの外部環境と建築との関係，熱伝導，対流熱伝達およびふく射による基本的な熱移動理論，建物の熱負荷計算法を理解できる。

授業の内容

各週の講義をおよそ次のような順序で進める。
第１週：建築と環境
第２週：太陽の動き
第３週：日照と日射
第４週：熱伝導にいる熱移動
第５週：対流による熱移動
第６週：ふく射による熱移動
第７週：形態係数
第８週：定常伝熱計算
第９週：　温熱環境指標
第10週：建物の熱負荷計算

関連科目

建築環境工学ＩＢ，建築環境工学Ｉ演習，建築環境工学 II・同演習，建築設備

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

教科書：環境工学教科書、同教科書研究会編、彰国社
参考書：建設工学入門，泉田英雄ほか，朝倉書店
　　建築環境学1・2，木村建一編，丸善

達成目標

太陽の動き，建物方位別の日射受熱量の特性，基本的な伝熱形態のメカニズムとその計算法を理解し，簡易な建物の熱負荷計算法ができる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

課題レポートの内容（30%）および定期試験の成績（70%）を合計して評価する。

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

教官室：　D-710
電話番号：　44-6838
Ｅメール：　matsu@tutrp.tut.ac.jp

ウェルカムページ

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

オフィス・アワー

月曜日　13:30～15:00
木曜日 15:00～17:00

学習・教育目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
（建築コース）
特に関係する項目：(D1)建設技術に関する論理的知識を獲得し，それらを活用できる能力
関係する項目：(D2) 高度な専門的技術を身につけ，それを問題解決に応用する能力
（社会基盤コース）
(D1) 社会基盤分野のみならず，関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ，それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162124	建築環境工学ＩＢ	松本 博	学部３年次	1学期	1	1.0	選択

授業の目標

湿気・空気環境に関する基礎理論・技術を理解し，室内空気環境の予測法，制御技術，設計手法を習得する。

授業の内容

各週の講義内容は下記の通りである。
第１週：湿気の話　ー空気線図の使い方
第２週：結露を防ぐ　ー壁体の透湿計算と結露計算
第３週：室内空気汚染　ーシックビル症候群とは何か？
第４週：換気とは何か？　ー必要換気量の計算法
第５週：換気力学の基礎（1）ー圧力と圧力差
第６週：換気力学の基礎（2）ー換気の基礎式
第７週：換気計算の基礎（1）ー風力換気
第８週：換気計算の基礎（2）ー温度差換気
第９週：換気計画
第10週：自然換気量の測定法

関連科目

建築環境工学1A，建築環境工学Ｉ演習，建築環境工学Ⅱ・同演習

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

教科書：環境工学教科書，環境工学教科書研究会編，彰国社
参考書：建設工学入門，泉田英雄ほか，朝倉書店
　　建築環境学1・2，木村建一編，丸善

達成目標

空気線図の基本的な使用法が理解できる。壁体の結露計算ができる。必要換気量の算出法，風圧力および室内外温度差に伴う自然換気量の計算ができる。基本的な換気計画が理解できる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

課題レポートの内容（30%）および定期試験の成績（70%）を合計して評価する。

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

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

ウェルカムページ

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

オフィス・アワー

月曜日 15:00～17:00
木曜日 13:00～15:00

学習・教育目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する．
（建築コース）
特に関係する項目：(D1)建設技術に関する論理的知識を獲得し，それらを活用できる能力
関係する項目：(D2)高度な専門的技術を身につけ，それを問題解決に応用する能力
（社会基盤コース）
(D1)社会基盤分野のみならず，関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ，それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162127	衛生工学Ⅰ	井上　隆信	学部３年次	１学期	1	1.0	選択

授業の目標

都市における水の代謝(出入り)システムである上水道と下水道の仕組みを学習し，上水道，下水道施設の計画・設計の基礎と処理プロセスにおける反応原理を習得する．

授業の内容

各週の講義内容は下記の通りである．

第 1週　上水道・下水道の概要
第 2週　上水道の計画
第 3週　上水道の取水・導水・送水の各施設
第 4週　浄水処理プロセス(1)凝集・沈殿
第 5週　浄水処理プロセス(2)ろ過・消毒
第 6週　下水道の計画
第 7週　下水排除施設
第 8週　下水処理プロセス(1)生物処理法
第 9週　下水処理プロセス(2)物理処理・汚泥処理
第10週　各種水質基準

関連科目

環境学序論Ⅰ，環境学序論Ⅱ，衛生工学Ⅰ演習，衛生工学Ⅱ・同演習

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書：松尾友矩編，水環境工学，オーム社
参考書：　随時プリントを配布する．

達成目標

本科目を通して，初学者は上・下水道プロセスの概要，現在の問題点や新しい技術を，高専等で衛生工学をすでに学んでいる学生は都市内水循環の中での上・下水道の重要性を理解することを目標とする．特に，都市内外の水環境保全との関連を理解す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)

学期末試験(100%)．上・下水道の計画・設計法，処理プロセスに対する理解度を評価する．55点以上を合格とする．

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室：D-811
電話番号：44-6852
E メール：inoue@tutrp.tut.ac.jp

ウェルカムページ

研究室ホームページ：http://www.tutrp.tut.ac.jp/~inoue/

オフィス・アワー

毎週火曜日午前１１時30分〜午後１時30分

学習・教育目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する．
(建築コース)
　関連がある項目：
(D1)建設技術に関する論理的知識を獲得し，それらを活用できる能力
(社会基盤コース)
　特に関連がある項目：
(D1)社会基盤分野のみならず，関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ，それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162128	都市地域計画	大貝 彰	学部３年次	１学期	1	1.0	選択

授業の目標

都市・地域の諸現象と諸問題に対する理解を深め，都市・地域計画の理念，あるべき方向を考えるとともに，持続可能な都市・地域空間の構築に求められる客観的，科学的計画策定手法，コントロール手法等を学び，基礎的かつ実践的な都市地域計画の専門的知識を習得する。

授業の内容

以下の内容について，下記の示す教科書に加え，OHP 及び配布資料をもとに行う。
各週の講義内容は下記の通りである．

第 1週 都市地域計画の概念，役割，社会的意義
第 2週 近代都市計画の流れ
第 3週 都市基本計画と地域計画
第 4週 土地利用計画(1)：土地利用と立地
第 5週 土地利用計画(2)：都市計画制度と土地利用制御
第 6週 住環境整備と地区レベル計画
第 7週 都市調査手法
第 8週 都市現象の把握と予測(1)：基礎的分析手法
第 9週 都市現象の把握と予測(2)：高度な分析予測手法
第10週 計画技術とまちづくり

関連科目

都市計画演習(都市現象の把握と予測に関して，実際のデータを使用した演習である)
住宅計画
住宅計画・同演習

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書：「都市計画」建築学教科書シリーズ第10巻 朝倉書店
主要参考図書：
「都市計画教科書」都市計画教育研究会編 彰国社
「図説都市計画」 天野光三・青山吉隆編 丸善
「建築・都市計画のための調査・分析方法」日本建築学会編 井上書院
参考文献等：特に指定しないが，一般書店にある都市計画の歴史や近年のまちづくりに関する一般書を積極的に読むこと。

達成目標

1) 都市基本計画と法定都市計画制度，とくに区域区分制度と用途地域制度に関わる知識を十分理解できること。
2) 初学者に対しては都市計画に関わる全般的な基礎知識を習得すること。
3) 高専等で一度は都市計画を学んでいる学生には，とくに計画策定のための都市の調査分析と現象把握・予測手法の基礎を理解できること．

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

期末試験で55点以上を合格とする．
適宜，課題レポートを求める場合もある。その場合はレポート評価を期末試験に加味する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋：D―706　内線：6834　E-mail:aohgai@urban.tutrp.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://urban.tutrp.tut.ac.jp/
研究室ホームページ

オフィス・アワー

毎週火曜日・木曜日12:30～13:30

学習・教育目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する．
(建築コース)
特に関連がある項目：D1 建設技術に関する論理的知識を獲得し，それらを活用できる能力
関連がある項目：D2 高度な専門的技術を身につけ，それを問題解決に応用する能力
(社会基盤コース)
特に関連がある項目：D1 社会基盤分野のみならず，関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ，それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力
関連がある項目：とくになし

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162131	建築計画	渡邊　昭彦	学部３年次	2学期	1	1.0	選択

授業の目標

建築コースでは、学校、図書館、美術館、ホール等の生涯学習関連施設の各種建物の計画手法を、社会的な背景とニーズ、利用者と管理運営者等のニーズの両面を踏まえた上で、敷地の物理的な条件や環境条件等を読み取り、計画する手法を学ぶための概論として、各種の建物の新しい動向を紹介し、それらの事例の登場する社会的な背景とニーズ等を紹介する。この授業の建物別各論は、「建築計画・同演習」で行う。社会基盤コースでは、社会基盤施設を計画する場合に、計画するという事は、何を、どのように考えて計画する事なのかを学ぶ。

授業の内容

第1週.近年の生涯学習関連施設の新しい動向…スライド・OHP・プリント配布等の資料にもとづいて紹介する
第2週.生涯学習関連施設の計画論1ー新しい美術館、図書館の計画の動向を紹介する
第3週.生涯学習関連施設の計画論2ー新しい劇場、生涯学習センター等の計画の動向を紹介する
第4週.生涯学習関連施設の計画論3ー新しい複合施設等の計画の動向を紹介する
第5週.学校施設の計画1.海外事例…英国、米国等の新しい学校施設を紹介し、そのような施設の登場する背景、計画手法を紹介する
第6週.学校施設の計画2.国内事例…戦後の我国の学校施設の動向と最近の事例を紹介し、その計画手法を紹介する
第7週.学校施設の計画3.複合化…海外の学校複合施設の事例と国内の事例を紹介し、そのような施設の登場する背景と計画手法を紹介する
第8週.生涯学習関連施設の空間計画1…認知心理学からの空間計画手法を紹介し、空間計画において考えるべき視点を提示する
9.生涯学習関連施設の空間計画2…空間に於いて認知心理学実験を行った結果を紹介し、人間ー空間との関連性を提示し、計画への応用を示す
第10週.生涯学習の視点からのまちづくり…生涯学習を視点にしたまちづくりの事例を示し、まちづくりの視点にたった施設計画等の在り方を示す

関連科目

計画序論及び建築計画・同演習
建設設計演習ＩからＶ

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

適宜、必要な資料を配布する。
新建築学大系29「学校の設計」
建築設計資料集成6、7
建築設計資料集成ー複合編
建築設計資料集成ー集会・市民サービス

達成目標

建築コースでは、各種の建物種別の代表的な建築の計画手法が、社会的な背景とニーズ、利用者と管理運営者ニーズ、敷地や環境条件等に対する設計者としての読み取り等から生まれる事を理解し、建物種別による計画手法について最新の傾向の流れを把握する。社会基盤コースでは、計画するという事は何を、どのようにする事かを理解する。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

定期試験において、授業の理解度を評価する。

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

教官室：D 棟　D－709
電話番号：44－6837
Eメール：watanabe@tutrp.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

火曜日、水曜日、木曜日の12:30～13:30

学習・教育目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する。
（建築コース）
　特に関連がある項目：D1建設技術に関する論理的知識を獲得し，それらを活用できる能力
　関連がある項目：D2高度な専門的技術を身につけ，それを問題解決に応用する能力
（社会基盤コース）
　関連がある項目：D1社会基盤分野のみならず，関連する都市・地域・建築分野における基　礎的かつ高度な専門的技術を身につけ，それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応　用する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162132	住宅計画	松島　史朗	学部３年次	2学期	1	1.0	選択

授業の目標

1)住宅計画の多様な意味と住宅の型の変遷を理解する。
2)住居系建築(住宅、寮、ホテル、病院等)への需要の変化とそれに対応した生産システムの変化を理解する。
3)計画・デザインの一助となる住宅建築の形態・機能についての分析手法を習得する。
4)伝統的資産である旧家の保存と再生、またそれらを生かしたまちづくりについて学ぶ。
5)災害に強いコミュニティの形成を含めた、住宅計画の今日的課題について考察する。

授業の内容

第1週　日本の住宅史:住宅型の変遷
第2週　住宅生産システム:大量生産から個別生産へ
第3週　住宅計画の形態・機能分析手法　事例研究(落水荘他)
第4週　日本の旧家とまちづくり
第5週　住宅計画の分析1　研究事例の選定
第6週　アメリカの住宅史および住宅地計画　事例研究:ボストンの住宅開発
第7週　回復性の高いコミュニティの形成:自然災害とコミュニティの関わり
第8週　集合住宅計画および住宅街区の形成手法
第9週　住宅計画の今日的課題
第10週　住宅計画の分析2　研究事例の分析結果プレゼンテーション

関連科目

建設設計演習Ⅳ
住宅計画・同演習

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書はないが、随時ハンドアウトを配布する。

達成目標

本科目では住宅計画・デザインの世界で現在何が起こっているかを歴史的背景の理解のもとに把握し、その中で住居系建築に関わる諸問題について分析・解決策策定能力の習得・向上を目指す。特に、最終課題では住宅の形態と機能についての詳細な分析・解析を求める。

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(20%)、最終課題プレゼンテーション(40%)、最終レポート(40%)の合計。55 点以上を合格とする。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室:　D-707
電話番号:　44-6835
E メール:　shirom@tutrp.tut.ac.jp

ウェルカムページ

松島研究室ホームページ:　http://www.tutrp.tut.ac.jp/~shirom/index.html

オフィス・アワー

毎週金曜日午後 1 時～3 時
その他随時 E メールによるアポイントメントにより実施

学習・教育目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する。
(建築コース)
　特に関連がある項目:D1　建設技術に関する論理的知識を獲得し，それらを活用できる能力
　関連がある項目:D2　高度な専門的技術を身につけ，それを問題解決に応用する能力
(社会基盤コース)
　特に関連がある項目:D1　社会基盤分野のみならず，関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ，それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力
　関連がある項目:D3　自己学習の習慣を身につけ、問題の解決策を創造する能力、および問題を解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162133	交通工学 I	廣畠 康裕	学部 3 年次	2学期	1	1.0	選択

授業の目標

都市交通計画を中心として、交通計画の基本的な考え方、そこで用いられる各種の理論、手法等について概略の知識を得る。建築コースでは住宅や建築施設等の建設と交通との相互関係を理解するとともに開発行為が交通に及ぼす影響を定量的に把握するための理論と手法、社会基盤コースでは道路等の交通施設の整備計画や運用策を検討する際に必要となる情報を得るための理論と手法を習得する。

授業の内容

各週の講義内容は下記の通りである.

第 1週 交通・交通問題と交通計画の意義・策定方法
第 2週 交通調査(その1:交通調査の種類と内容)
第 3週 交通調査(その2:各種交通調査の方法)
第 4週 交通需要の分析と予測の方法(全体)
第 5週 発生集中交通量の分析・予測方法
第 6週 分布交通量の分析・予測方法
第 7週 交通手段別分担の分析・予測方法
第 8週 交通量配分の方法、非集計モデル
第 9週 交通計画代替案の作成
第10週 交通計画の評価

関連科目

交通工学Ⅱ
交通工学Ⅲ
計画数学
土木数理演習Ⅱ

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:未定(学期前に掲示する)
参考書:「交通工学」(元田他;森北出版)、「交通工学」(竹内他;鹿島出版)、「交通工学」(河上他;森北出版)、「それは足からはじまった」(家田他;技報堂出版)、その他。必要に応じてプリントを配布する。

達成目標

1. 交通の特質・交通問題を理解する。
2. 交通政策・交通計画の意義を理解する。
3. 交通計画の策定方法の概略を理解する。
4. 交通計画のための交通調査の内容と方法について理解する。
5. 交通需要の分析・予測の内容と方法について理解する。
6. 交通計画代替案の作成方法・評価方法について理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

レポート(20%)、期末試験(80%)。交通計画の基本的な考え方の理解および交通調査、交通需要の分析・予測、交通計画案の作成・評価において必要となる基礎的な理論、手法等に対する理解の程度を評価する。55 点以上を合格とする。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

教員室: D-705
電話番号: 44-6833
E メール: hirobata@tutrp.tut.ac.jp

ウェルカムページ

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

オフィス・アワー

毎週月曜日(16:15～17:40)・火曜日(12:30～13:30)

学習・教育目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
(建築コース)
(D1)建設技術に関する論理的知識を獲得し, それらを活用できる能力
(社会基盤コース)
(D1) 社会基盤分野のみならず, 関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ, それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162134	建設数学A	加藤 史郎 山田 聖志	学部3年次	1学期	2	1.5	選択

授業の目標

微分方程式の基礎的な理論とその解法について，演習を通して学習する。前半を山田，後半を加藤が担当する。尚、3年次編入生は，本科目の単位取得が卒業の要件の一つとなっている。一方，1年次入学生は、本科目を履修することはできない。

授業の内容

前半は，山田聖志が担当し，1階の微分方程式の解法について解説する。各週の講義内容は下記の通りである。

第 1週 微分方程式とは
第 2週 1階の常微分方程式:解の存在と一意性，変数分離形
第 3週 1階の常微分方程式:同次形
第 4週 1階の常微分方程式:線形方程式(その1)
第 5週 1階の常微分方程式:線形方程式(その2)
第 6週 1階の常微分方程式:ベルヌイの微分方程式
第 7週 1階の常微分方程式:完全微分方程式(その1)
第 8週 1階の常微分方程式:完全微分方程式(その2)
第 9週 前半部分の中間テスト

後半は，加藤史郎が担当し，高階の常微分方程式と解法について解説する。各週の講義内容は下記の通りである。

第 1週 2階の常微分方程式(その1:懸垂線の基本式)
第 2週 2階の常微分方程式(その2:近似解法、厳密解法)
第 3週 2階の常微分方程式(その3:工学的応用)
第 4週 振り子の振動の方程式作成・解法の演習
第 5週 高階の常微分方程式(その1:斉次解の求め方)
第 6週 高階の常微分方程式(その2:特解の求め方)
第 7週 高階の常微分方程式(その3:特解の求め方)
第 8週 2階の振動方程式(その1:地震・風に対する基本式)
第 9週 2階の振動方程式(その2:地震・風に対する近似応答解析)
第10週 総合演習

関連科目

構造力学ⅢA，構造力学ⅢB，鋼構造学・同演習，構造解析法A，構造解析法B

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:工科の数学3 微分方程式・フーリエ解析(近藤次郎 他著，培風館)

達成目標

微分方程式の基本的な解法を習得させることを目標とする。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

中間試験と定期試験の結果を相加平均し，55点以上を合格とする.

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室: 山田聖志 D-808，加藤史郎 D-805
電話番号: 44-6849(山田聖志)，44-6846(加藤史郎)
E メール: yamada@st.tutrp.tut.ac.jp，kato@tutrp.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.st.tutrp.tut.ac.jp/
研究室ホームページ

オフィス・アワー

山田:毎週木曜日16時00分から17時30分
加藤:毎週木曜日15時00分から16時15分

学習・教育目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
(建築コース)
特に関連がある項目:(C)科学技術に関する基礎知識を獲得し、それらを活用できる能力
関連がある項目:
(社会基盤コース)
特に関連がある項目:(C)科学技術に関する基礎知識を獲得し、それらを活用できる能力
関連がある項目:(D1)社会基盤分野のみならず，関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ，それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162136	鉄筋コンクリート構造学Ⅱ・同演習	角 徹三 倉本 洋	学部3年次	2・3学期	1	1.5	選択

授業の目標

鉄筋コンクリート造構造物に対して材料の塑性を考慮した終局強度に基づく耐震設計法を学習する．さらに，これを発展させて構造物の変形能力も考慮した靭性評価型耐震設計法といったやや高度ではあるが最新の耐震設計法の基礎を学ぶ．

授業の内容

2学期（角担当）:「鉄筋コンクリート造建物の終局強度設計法」では，終局強度設計法の概念，鉄筋とコンクリートの構成則（-ひずみ関係），RC はり・柱の曲げ終局強度と変形能，靭性の概念，せん断破壊機構，わが国の耐震設計の基本的な考え方等について学ぶ．

3学期（倉本担当）:「鉄筋コンクリート建物の靭性評価型耐震設計法」では、設計法の適用範囲、想定する崩壊形（梁降伏先行型の全体崩壊形）の意義、使用限界状態、設計限界状態および終局限界状態の各限界状態に対する設計方法等について学ぶ．

第 1週 鉄筋およびコンクリートの弾塑性構成則
第 2週 RC はりの曲げ終局耐力（単筋はり）
第 3週 RC はりの曲げ終局耐力（複筋はり）
第 4週 RC 柱の曲げ終局耐力の算定
第 5週 RC 柱の曲げ終局耐力と靭性
第 6週 RC 部材のせん断強度（トラスモデル）
第 7週 RC 部材のせん断強度（アーチモデル）
第 8週 RC 部材のせん断設計法
第 9週 RC 部材の付着割裂強度
第10週 RC 造建物の終局強度設計法
第11週 鉄筋コンクリート造構造物の靭性設計法の概要説明
第12週 構造計画
第13週 設計方法（荷重とその組み合わせ）
第14週 設計方法（各種限界状態と限界値）
第15週 部材設計（軸力と曲げに対する設計）
第16週 部材設計（せん断と付着に対する設計）
第17週 部材設計演習
第18週 耐震壁の設計
第19週 柱，梁接合部の設計
第20週 耐震設計法のまとめ

関連科目

構造力学Ⅰ・同演習，構造力学Ⅱ・同演習，鉄筋コンクリート構造学Ⅰ，構造計画法（3学期）

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

教科書：特に無し．必要な資料は講義で配布する．
参考図書：「鉄筋コンクリート造建物の終局強度型耐震設計指針・同解説」（日本建築学会），「鉄筋コンクリート造建物の靭性保証型耐震設計指針・同解説」（日本建築学会），市之瀬敏勝：鉄筋コンクリート構造（共立出版）

達成目標

鉄筋コンクリート構造物の耐震設計法の概要を理解し，単純な鉄筋コンクリート造建物および土木構造物に対して耐震設計に関わる構造計算を行える実力を養う．

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

（1）角（2学期）：定期試験で55点以上を合格とする．
（2）倉本（3学期）：定期試験で55点以上を合格とする．
最終評価は2・3学期を平均し，55点以上を合格とする．

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

（1） 角：kaku@tutrp.tut.ac.jp（D棟，807号室，内線6848）
（2）倉本：kura@tutrp.tut.ac.jp（D棟，804号室，内線6845）

ウェルカムページ

http://www.rc.tutrp.tut.ac.jp/
研究室のホームページ（角）
http://www.rc.tutrp.tut.ac.jp/kura/（倉本）

オフィス・アワー

毎週月曜日 17:00 から 18:30（角）
毎週火曜日 10:00 から 12:00（倉本）

学習・教育目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する．
（建築コース）
特に関連がある項目：(D1)建設技術に関する論理的知識を獲得し，それらを活用できる能力，(D2)高度な専門的技術を身につけ，それを問題解決に応用する能力
（社会基盤コース）
特に関連がある項目：(D1)社会基盤分野のみならず，関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ，それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162137	地盤工学Ⅱ・同演習	河邑　眞	学部３年次	2学期	2	1.5	選択

授業の目標

地盤工学の基礎的な事項として，土の力学特性を求める方法ならびに地盤の安定問題を解く工学的な方法について学習する．また，基礎構造の設計方法についても演習を行う．社会基盤,建築の両分野において構造物の設計をする際には、地盤構造物，基礎となる地盤の安定性の評価は重要である.この講義では、地盤の支持力など地盤の安定性を評価する基本的な手法について学習する．

授業の内容

各週の講義および演習内容は下記の通りである．

第　1週　概説
第　2週　土のせん断強度
第　3週　土のせん断試験方法とおよびせん断特性
第　4週　土圧の算定方法
第　5週　斜面の安定性の評価
第　6週　支持力の算定方法
第　7週　安定解析に関する演習
第　8週　直接基礎の設計方法
第　9週　杭基礎の設計方法
第10週　まとめ

関連科目

地盤工学Ｉの履修が必要である．

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

担当教官が作成したプリントを用いて講義を行う．
参考書としては、河邑ほか：土の力学，朝倉書店
を推薦する．

達成目標

地盤の安定性を評価する工学的な方法及び構造物基礎の設計について基礎的な問題を解く能力を身につけることを目標とする．

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

課題レポート30点，試験70点で合計 100 店満点とする．55 点以上を合格とする．

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室　D－806
tel:0532-44-6847
E-mail:kawamura@acserv.tutrp.tut.ac.jp

ウェルカムページ

地盤工学をはじめて学ぶものを対象とする．土の力学の一部を高専で学習したことがある学生については，希望により特別演習を課すこともある．

オフィス・アワー

毎週火曜日 12:30-13:30

学習・教育目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する．
(建築コース)関連する項目：
(D1)建設技術に関する論理的知識を獲得し，それらを活用できる能力
(D2)高度な専門的技術を身につけ，それを問題解決に応用する能力

(社会基盤コース)関連する事項：
(D1)社会基盤分野のみならず，関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ，それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力
(D3)自己学習の習慣を身につけ，問題の解決策を創造する能力，および問題を解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162143	交通工学Ⅱ	廣畠 康裕	学部3年次	3学期	1	1.0	選択

授業の目標

交通計画代替案の経済評価、交通網のフローと容量の解析など、交通計画の策定プロセスで用いられる経済学的手法および数理的手法の基本的な考え方とその適用方法について概略の知識を得る。社会基盤コースでは道路等の交通施設の整備計画や管理運用策を検討する際に必要となる定量的な情報を得るための理論と手法を習得する。建築コースでは住宅や建築施設等の建設計画や管理運用策の検討に応用可能な知識を習得する。

授業の内容

以下の事項について講義し、演習問題を課す。

1. 交通計画の評価方法(第1, 2週)
2. 交通計画の経済学的評価手法(第3, 4週)
3. 交通網の数学的表現方法(第5, 6週)
4. 交通網の容量解析法(第7週)
5. 交通網における最短経路探索法(第8週)
6. 交通網における均衡フロー・最適フローの概念とそれらの算出方法
   (第9, 10週)

関連科目

交通工学Ⅰ
交通工学Ⅲ
計画数学
土木数理演習Ⅱ

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:未定(学期前に掲示する)
参考書:「都市交通プロジェクトの評価」(森杉・宮城他;コロナ社)、「交通工学」(竹内他;鹿島出版)、「交通工学」(河上他;森北出版)、その他。必要に応じてプリントを配布する。

達成目標

1. 交通計画の評価の基本的な考え方を理解する。
2. 交通網の数学的表現方法について理解する。
3. 交通網容量の概念およびその算定方法について理解する。
4. 交通網における最短経路探索のアルゴリズムについて理解する。
5. 交通網における均衡フローの概念および求め方について理解する。
6. 交通網における社会的最適フローの概念と求め方について理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

レポート(20%)、期末試験(80%)。交通計画代替案の経済評価、交通網のフローと容量の解析など、交通計画における経済学的・数理的な手法に対する理解の程度を評価する。55点以上を合格とする。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

教員室: D-705
電話番号: 44-6833
Eメール: hirobata@tutrp.tut.ac.jp

ウェルカムページ

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

オフィス・アワー

毎週月曜日(16:15～17:40)・火曜日(12:30～13:30)

学習・教育目標との対応

本科目は各JABEEコースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
(建築コース)
(D2) 高度な専門的技術を身につけ, それを問題解決に応用する能力
(社会基盤コース):
(D1)社会基盤分野のみならず, 関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ, それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162163	大気環境システム工学	北田 敏廣	学部3年次	3学期	2	2.0	選択

授業の目標

都市のヒートアイランド、都市大気の汚染、大気汚染に基づく地域生態系の破壊等を防ぐために、大気中に存在する種々のスケールの流れ現象の成因、特性を理解し、これらを考慮した大気環境計画の方法論について講述する。

授業の内容

1 週目　大気環境概論
　大気環境要素、気温、湿度、風速、降水、大気汚染物質
2-3 週目　気象現象と大気環境：定性的議論
　街区内、小地形、メソスケール、総観規模、地球規模
4-6 週目　気象現象の支配方程式系
　運動方程式、連続の式、熱の保存式（移流、拡散、放射、水の相変化）、水蒸気の輸送方程式
　雲物理と大気水象相物質の輸送方程式、これらを構成する基礎概念
7-8 週目　大気境界層
　大気の安定度、大気成層と特性諸量（各種リチャードソン数、モニン・オブコフ長さ等）、
　接地層の相似理論（モニン・オブコフ相似）、大気乱れの生成・消滅・輸送
9 週目　地表面過程
　地表面熱収支の扱い（裸地、植生、建物）、土壌水分の輸送
10 週目　気候特性に配慮した都市・地域計画

関連科目

大学2年、高専までの数学、物理、化学

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

講義用ノートを配布する。

達成目標

大気環境予測の方法論を習得し、持続可能社会・都市形成のための排出源制御・エネルギー需給システム設計、土地利用計画などに結びつける能力を養う。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

定期試験　80%
課題レポート　20%

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

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

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

講義日当日の午前中

学習・教育目標との対応

[エコロジー工学課程]
(D) 技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
エコロジー工学およびエコロジー工学関連分野の専門技術に関する知識を獲得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D1) 本課程で設定された数学，物理，化学，生物を基本科目とする専門 II の科目を習得することにより，物質生産および廃棄物処理プロセスを総合的に理解し，物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し，それらを駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力
[建設工学課程]（建築コース）関連する項目：(D2) 高度な専門的技術を身につけ，それを問題解決に応用する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162166	地盤解析学	三浦 均也	学部3年次	2学期	1	1.0	選択

授業の目標

地盤工学における種々の解析手法の背景や理論を学習する．地下水浸透流や地盤変形，地震時振動の問題に対する適用事例を理解することを目標とする。建築分野と土木分野ではともに，構造物の支持地盤，掘削や盛土などの土工，液状化を含む地震時地盤災害，建設残土や地下水に関連した環境問題を理解するための基礎知識を習得する．

授業の内容

地盤工学で用いられる種々の解析手法と取り上げ，その基礎理論や背景を講述するとともに，その適用事例について解説する．
各週の講義内容は下記の通りである．

第 1週 ガイダンスおよび地盤工学における解析手法の概論
第 2週 クイッククレーと関連する大規模地すべり発生事例
第 3週 クイッククレーと鋭敏粘土のメカニズムと地すべりの解析
第 4週 地盤の浸透流解析と掘削の安定性
第 5週 地盤掘削に伴うクイックサンドの発生事例と安定解析
第 6週 補強土の歴史的背景とその補強メカニズム
第 7週 地震のメカニズムと構造物の被害と地盤および構造物の振動解析
第 8週 地盤の液状化現象 ーそのメカニズムと被害・対策(1)ー
第 9週 地盤の液状化現象 ーそのメカニズムと被害・対策(2)ー
第10週 地盤における熱の移流解析と浸透流解析への適用事例

関連科目

地盤工学Ⅰおよび地盤工学Ⅱ・同演習を受講していることが望ましい．
地盤工学の基礎的な知識を有していることを前提としている．

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:特に無し。必要な資料は授業中に配布する．
参考図書:「粘土の不思議」,「補強土入門」,「土質基礎工学のための地震・耐震入門」,「地下水入門」以上、地盤工学会

達成目標

地盤工学Ⅰ・Ⅱ等で習得する地盤工学の基礎に基づいて，関連する種々の解析手法を学習する．解析手法の背景や理論を習得するとともに，構造物の支持基盤地下水浸透流や地盤変形，地震時振動の問題に対する適用事例を理解することを目標とする．また、解析手法の問題は基本的には力学に立脚しているが，ここでは，建設発生土や地下水浸透流に関連する環境問題についても問題意識を持つことを目標としている．

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

定期試験を行い100%として評価する．

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室: D-803
電話番号: 44-6844
Eメール: k-miura@tutrp.tut.ac.jp

ウェルカムページ

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

オフィス・アワー

毎週水曜日:9:00－12:30、13:00－16:00分

学習・教育目標との対応

本科目は各JABEEコースの学習・教育目標の以下の項目に該当する．
(建築コース)
特に関連がある項目:
関連がある項目:(D1)建設技術に関する論理的知識を獲得し，それらを活用できる能力
(社会基盤コース)
特に関連がある項目:(D1)社会基盤分野のみならず，関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ，それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力
関連がある項目:

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162174	応用流体力学	青木 伸一	学部3年次	1学期	1	1.0	選択

授業の目標

水や空気等の流体の流れをどのような物理概念でとらえ，どのような数式で表現するかについて学習する．また，それら基礎式の応用法について学ぶ．建築分野では大気や室内空気の流動，社会基盤分野では河川や海岸の水の流れを理解するための基礎理論を習得する．

授業の内容

流体力学の基礎を構成する保存則を中心に講述するとともに，その応用法について解説する．各週の講義内容は下記の通りである．

第 1週 流体と流れの特性，ベルヌーの定理
第 2週 質量の流れと保存則
第 3週 運動量の流れと保存則
第 4週 流れの表記法
第 5週 流体運動の基礎方程式(1)－連続方程式
第 6週 流体運動の基礎方程式(2)－運動方程式
第 7週 粘性の働き
第 8週 層流と乱流，レイノルズ数
第 9週 乱流の取り扱い
第10週 流れの相似則

関連科目

応用流体力学演習(応用流体力学と同時に履修することが望ましい)
河川環境水理学，海岸環境水理学，水圏環境学，環境流体力学・同演習

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:なし
参考書:今井 功著，流体力学(前編)， 裳華房
日野幹雄著，明解水理学，丸善

達成目標

本科目を通して，初学者は環境問題に関わる物理現象の基礎を学ぶことを，高専等で応用学問である水理学等をすでに学んでいる学生はその基礎である流体力学の本質を理解することを目標とする．特に，異なる応用分野に対しても適用が可能なように，流体運動における物理量(質量，運動量，力学的エネルギー)の保存則がどのようなものかを十分に理解し，その応用ができるようにな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)

学期末試験(100%)．流体力学における物理量の保存則とそれらに対する基礎式の理解度を評価する．55 点以上を合格とする．

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室： D-809
電話番号： 44-6850
E メール： aoki@jughead.tutrp.tut.ac.jp

ウェルカムページ

研究室ホームページ： http://jughead.tutrp.tut.ac.jp/labhome/

オフィス・アワー

毎週月曜日午後1時～3時(1学期)
毎週火曜日午後1時～3時(1学期)

学習・教育目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する．
(建築コース)
関連がある項目:
(D2)高度な専門的技術を身につけ，それを問題解決に応用する能力
(社会基盤コース)
特に関連がある項目:
(D1)社会基盤分野のみならず，関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ，それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162175	応用流体力学演習	青木 伸一	学部3年次	1学期	1	0.5	選択

授業の目標

応用流体力学で学習した水や空気の流れに関する基礎理論をもとに，演習問題を通して理論の応用法を習得させる．

授業の内容

下記の流体力学の講義内容に即した演習を実施する．

第 1週 流体と流れの特性，ベルヌーの定理
第 2週 質量の流れと保存則
第 3週 運動量の流れと保存則
第 4週 流れの表記法
第 5週 流体運動の基礎方程式(1)－連続方程式
第 6週 流体運動の基礎方程式(2)－運動方程式
第 7週 粘性の働き
第 8週 層流と乱流，レイノルズ数
第 9週 乱流の取り扱い
第10週 流れの相似則

関連科目

応用流体力学(必ず受講すること)，河川環境水理学
海岸環境水理学，環境流体力学・同演習

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:なし
参考書:今井 功著，流体力学(前編)， 裳華房
日野幹雄著，明解水理学，丸善

達成目標

応用流体力学で学んだ基礎理論を具体的な応用問題に適用することにより，公式の意味や適用限界等をさらに深く理解する．また，応用問題を解くことにより，理論を実際の問題に適用して解を見いだす方法を習得する．

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

小テスト(100%)．毎時間，応用流体力学演習の内容に関する理解度を試す小テストを行い，その内容で評価する．平均 55 点以上を合格とする．

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室： D-809
電話番号： 44-6850
Eメール： aoki@jughead.tutrp.tut.ac.jp

ウェルカムページ

研究室ホームページ： http://jughead.tutrp.tut.ac.jp/labhome/

オフィス・アワー

毎週月曜日午後1時～3時(1学期)
毎週火曜日午後1時～3時(1学期)

学習・教育目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する．
(建築コース)
関連がある項目：
(D1)建設技術に関する論理的知識を獲得し，それらを活用できる能力
(D2)高度な専門的技術を身につけ，それを問題解決に応用する能力
(社会基盤コース)
関連がある項目：
(D1)社会基盤分野のみならず，関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ，それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力
(D3)自己学習の習慣を身につけ，問題の解決策を創造する能力，および問題を解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162176	河川環境水理学	加藤 茂	学部3年次	2学期	1	1.0	選択

授業の目標

河川工学のための基礎的理論を学習するとともに，流域の水循環，降雨の流出などに関わる水文学的な知識，河道内の水理や治水対策などの河川工学的な知識，河川環境の保全に関する考え方や環境評価手法などについて学習する．

授業の内容

下記の内容について，講義を行う．ただし，講義内容の理解度等によって，若干の変更を行う場合がある．

第 1週 河川工学のための水理学 ―開水路流れと常流・射流―
第 2週 河川工学のための水理学 ―常流・射流と水面形，跳水―
第 3週 河川工学のための水理学 ―等流と不等流―
第 4週 河川工学のための水理学 ―開水路の水面形―
第 5週 流域と水循環
第 6週 降雨と水文統計
第 7週 流出解析
第 8週 河川計画 ―治水，利水，環境―
第 9週 河川環境の保全と創造
第10週 河川における土砂輸送と土砂管理

関連科目

河川環境水理学演習（同時に履修することが望ましい）
応用流体力学，応用流体力学演習（これらを履修しておくことが望ましい）
海岸環境水理学，水圏環境学，環境流体力学・同演習

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

教科書：なし
参考書：日野幹雄著，明解水理学，丸善
　　玉井信行ほか著，河川生態環境工学，東京大学出版会

達成目標

・河川工学のための基礎的理論を理解する．
・降雨・流出・蒸発散という一連の水循環の中で，河川のもつ役割を理解し，流れを水理学的に解釈した上で河川環境や構造物の維持，管理等を考えることのできる知識を身につける．
・河川に関わる環境問題に対する理解を深め，地域計画等に応用できるような素養を身につける．

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

試験（中間，期末）の合計点（100%）．河川工学のための基礎的理論と，水循環過程における河川の役割，河川環境・構造物などの保全・維持・管理のための基礎的な知識の理解度を評価する．55 点以上を合格とする．

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

教員室： 工学教育国際協力研究センター 301
電話番号： 44-6940
E メール： s-kato@tutrp.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィス・アワー

木曜日 13:00～14:30

学習・教育目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する．
（建築コース）
　関連がある項目：
　(D1)建設技術に関する論理的知識を獲得し，それらを活用できる能力
（社会基盤コース）
　特に関連がある項目：
　(D1)社会基盤分野のみならず，関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ，それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162177	河川環境水理学演習	加藤 茂	学部３年次	2学期	1	0.5	選択

授業の目標

河川環境水理学で学習した基礎知識について演習問題を通して理解を深めるとともに，実際の問題への応用法を習得させる．

授業の内容

河川環境水理学の講義内容に即した下記の演習を実施する．

第 1週 流体の基礎（次元，単位，静水圧）
第 2週 ベルヌーイの定理，限界水深
第 3週 常流・射流と水面形，跳水
第 4週 等流と不等流
第 5週 開水路の水面形
第 6週 流域と水循環
第 7週 降雨と水文統計
第 8週 流出解析
第 9週 河川計画（治水，利水，環境，土砂）
第10週 復習および総合演習

関連科目

河川環境水理学（必ず履修すること）
応用流体力学，応用流体力学演習（これらを履修しておくことが望ましい）
海岸環境水理学，水圏環境学，環境流体力学・同演習

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

教科書：なし
参考書：日野幹雄著，明解水理学，丸善
　　玉井信行ほか著，河川生態環境工学，東京大学出版会

達成目標

河川環境水理学で学んだ基礎知識や手法を具体的な応用問題に適用することにより，実際の問題に適用する方法を習得する．

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

演習問題（レポート）の提出状況（70%）およびその内容（30%）．
基礎知識や手法の問題への適用方法と解法の理解度によって評価する．55 点以上を合格とする．

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

教員室： 工学教育国際協力研究センター 301
電話番号： 44-6940
E メール： s-kato@tutrp.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィス・アワー

木曜日 13:00～14:30

学習・教育目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する．
（建築コース）
　関連がある項目：
(D1)建設技術に関する論理的知識を獲得し，それらを活用できる能力
(D2)高度な専門的技術を身につけ，それを問題解決に応用する能力
（社会基盤コース）
　関連がある項目：
(D1)社会基盤分野のみならず，関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ，それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力
(D3)自己学習の習慣を身につけ，問題の解決策を創造する能力，および問題を解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162181	建設情報処理	三浦均也 中澤祥二 山田俊郎	学部3年次	2学期	2	1.0	選択

授業の目標

社会の情報化および建設分野における研究や実務における「大容量のデータ処理」,「データの可視化」,「現象のシミュレーション」に対応するための基礎知識および基礎技術を習得する. 学生が卒業研究や大学院で必要になるコンピュータを用いた基本的なプログラム作成技術を身に着けることを目的としている.
Fortran77 についての文法解説を全員に対して行わないが, 経験の無いものについては, 講義の時間内で別途個別に指導する.

授業の内容

講義は演習形式で進め, 下記のように課題について毎回プログラムの作成と使用を含む課題を課す. レポートの提出は電子化して行う.

第 1週 ガイダンスおよび使用言語(Fortaran77)の概説(三浦)
第 2週 素数の探索:ループと判断(三浦)
第 3週 ソーティング:配列(三浦)
第 4週 非線形方程式の数値解法:サブルーチン(三浦)
第 5週 数値積分(三浦)
第 6週 乱数の発生とモンテカルロ法によるシミュレーション(三浦)
第 7週 連立方程式の数値解法 I (中澤)
第 8週 連立方程式の数値解法 II (中澤)
第 9週 非線形微分方程式の数値解法(山田)
第10週 レポートの作成、試問(三浦、中澤、山田)

関連科目

本学で提供している数学関連の科目を履修していることが望ましい.
また, パソコンの利用法について予備知識があることが望ましい.

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:特に無し。必要な資料は授業中に配布する。
参考図書:Fortran77 に準拠した適切な文法書を用意し、持参することが望ましい.

達成目標

Fortran77 を用いたプログラム作法とコンピュータの操作法を習得する. 各回で取り上げる課題について理解を深めるとともに, 情報処理の基本的な流れとその応用について理解する。
学生が独自にプログラムを作成する能力を習得し, 研究や実務に必要な基礎的な情報処理能力を身に着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)

すべての課題についてレポートを提出することが必要条件で, レポートの内容(100%)で評価する.

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室: D-803(三浦)、D-816(中澤)、D
電話番号: 44-6844(三浦)、44-6857(中澤)
E メール: k-miura@tutrp.tut.ac.jp(三浦)、 nakazawa@tutrp.tut.ac.jp(中澤)、(山田)

ウェルカムページ

研究室ホームページ: http://www.tutrp.tut.ac.jp/(三浦)、http://www.st.tutrp.tut.ac.jp/(中澤)、(山田)

オフィス・アワー

毎週水曜日:9:00～12:30, 13:00～16:00(三浦)
毎週木曜日:15:00～16:15(中澤)
毎週火曜日:13:00～15:00　毎週水曜日:15:00～16:00(山田)

学習・教育目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
(建築コース)
特に関連がある項目:(C) 科学技術に関する基礎知識を獲得し, それらを活用できる能力
関連がある項目:

(社会基盤コース)
特に関連がある項目:(C) 科学技術に関する基礎知識を獲得し, それらを活用できる能力
関連がある項目:

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162182	土木数理演習 I	河邑 眞 井上 隆信 青木 伸一	学部３年次	3学期	1	0.5	選択

授業の目標

土木工学全般における数理学的な基礎的諸問題についての理解を深め，演習を通じて問題解決能力を養う．

授業の内容

土木工学における材料・土質力学，衛生工学および水理学の分野について下記のような項目に関して演習を行う．演習問題を課し授業時間内に解説する．
各週の講義内容は下記の通りである．

第 1週 ガイダンス
第 2週 土の性質および透水
第 3週 圧密およびせん断
第 4週 土圧，支持力および基礎　（以上河邑担当）
第 5週 上水道・下水道
第 6週 環境工学・廃棄物　（以上井上担当）
第 7週 静水力学
第 8週 相対静止
第 9週 ベルヌーイの定理
第10週 水理学総合演習　（以上青木担当）

関連科目

土木数理演習 II

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書：特になし
参考図書：特になし

達成目標

土質力学・衛生工学・水理学に関する数理的な問題に対する演習を通して，基礎的な知識を確認するとともに，その応用能力をしっかりと身につける．

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

レポート課題(50%)，学期末試験(50%)．土木工学における数理的な問題に対する理解度を評価する．55 点以上を合格とする．

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室： D-806(河邑)，D-811(井上)，D-809(青木)
電話番号： 44-6847(河邑)， 44-6852(井上)，44-6850(青木)
E メール： kawamura@acserv.tutrp.tut.ac.jp(河邑)，inoue@tutrp.tut.ac.jp(井上)，aoki@jughead.tutrp.tut.ac.jp(青木)，

ウェルカムページ

研究室ホームページ：
http://www.tutrp.tut.ac.jp/%7Einoue/(井上)
http://jughead.tutrp.tut.ac.jp/labhome/(青木)

オフィス・アワー

(河邑)毎週火曜日午後12時30分～午後1時30分
(井上)毎週水曜日午前12時30分～午後1時30分(3学期)
(青木)毎週火曜日午後1時～3時(3学期)

学習・教育目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する．
(建築コース)
関連がある項目
(C)科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを獲得できる能力
(社会基盤コース)
特に関連がある項目
(C)科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを獲得できる能力
関連がある項目
(D3)自己学習の習慣を身につけ，問題の解決策を創造する能力，および問題を解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162183	土木数理演習Ⅱ	廣畠 康裕 三浦 均也	学部３年次	3学期	1	0.5	選択

授業の目標

土木工学全般における技術と諸問題について理解を深め、総合的な学力を向上させることを目標としている，演習を通じて、土木工学基礎科目の基礎力を養う.

授業の内容

土木工学における土木計画・数理と一般力学・構造力学の分野について下記のような項目に関して演習を行う．用意した設問を解答し、授業時間内に解説する.
各週の講義内容は下記の通りである.

第 1週 ガイダンスおよび土木計画・水理、一般力学・構造力学の概論
第 2週 地域計画，都市計画
第 3週 交通計画，交通工学，景観工学
第 4週 工程管理，測量
第 5週 確率と統計，LP およびネットワーク，計算工学
第 6週 質点と剛体の力学，力の釣り合い
第 7週 静力学と動力学
第 8週 振動力学
第 9週 静定構造と直線梁
第10週 トラス・ラーメンと不静定構造物

関連科目

土木数理演習Ⅰは，材料・土質工学と水理学・衛生工学をカバーしており，同時期に開講するこの科目も履修することが望ましい.
土木工学全般に対する基礎的な知識を有していることを前提としている.

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:特に無し．演習のための設問は授業中に配布する.
参考図書:特に無し.

達成目標

演習を通して土木工学の基礎知識を再確認および向上させ，土木分野の国家・地方公務員試験に相当する程度の知識を確かなものにするとことを目的としている.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

毎回演習を課して、解法および解答について解説するが．評価は定期試験(100%)で行う.

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室: D-705(廣畠)、D-803(三浦)
電話番号: 44-6833(廣畠)、44-6844(三浦
Eメール: hirobata@tutrp.tut.ac.jp(廣畠)、k-miura@tutrp.tut.ac.jp (三浦)

ウェルカムページ

ホームページ: http://www.tutrp.tut.ac.jp/~hirobata/labo/(廣畠) http://www.tutrp.tut.ac.jp/(三浦)

オフィス・アワー

毎週月曜日(16:15～17:40)，火曜日(12:30～13:30)
毎週水曜日:(9:00-12:30)，(13:00-16:00)

学習・教育目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
(建築コース)
関連がある項目:C 科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力
(社会基盤コース)
特に関連がある項目:C 科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力
関連がある項目:D3 自己学習の習慣を身につけ，問題の解決策を創造する能力，および問題を解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162185	建設工学特別講義Ⅰ	教務委員	学部３年次	3学期		1.0	選択

授業の目標

建設工学過程での専門科目を受講するのに必要とされる数学や自然科学の基礎知識が不足しているためにこれを補うこと．または、卒業研究などを行う上で必要とされる数学や自然科学の特定の課題の深い知識や理解が不十分であり集中的に学習すること，を目的としている。
過去に建設工学分野と異なる教育を受けてきた学生に対して，建設工学に関連する数学や自然科学の知識を補うことも視野に入れている．

授業の内容

各教官が研究室に所属する特定の学生を担当して行う，教官と学生の合意の下に特定のテーマを選定し，目的に応じた形式で進める．
各週の講義内容は選定したテーマと学生の能力に応じて柔軟に構成する，以下に示すのはあくまでもその一例である．
仮テーマ「フーリエ解析」
第 1週 ガイダンスおよび進め方の検討
第 2週 フーリエ解析の数学的背景
第 3週 不連続周期関数のフーリエ級数による近似
第 4週 実数領域および複素数領域における有限フーリエ解析
第 5週 有限フーリエ解析の境界値問題への適用
第 6週 無限フーリエ解析
第 7週 無限フーリエ級数の境界値問題への適用
第 8週 離散値へのフーリエ級数の適用
第 9週 時刻歴データのフーリエ解析
第10週 地震動のフーリエ解析
ただし、学生の学力に応じて適宜課題を場合があります．

関連科目

特に無し．

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書：特に無し．必要な資料は講義で配布する．
参考図書：選定したテーマにあわせて、適切なものを講義の中で紹介します．

達成目標

講義は学生の数学および自然科学の知識や能力の不足を補うために行うものであって，選定したテーマに関する知識や理解、応用する力を習得することが目標である。したがって，目標は教官と学生が相談の上講義の最初に設定する．例として，「他の専門科目を受講するために必要な所定の基礎学力を身に着けること」、「卒業研究を行う上で必要とされる知識と応用力を身に着けること」などが設定する目標の規準となる．

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

学生の達成度評価法は担当教官によって異なる．レポートや定期試験に適切な重み付けを行って評価する．

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

各教官

ウェルカムページ

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

オフィス・アワー

各教官毎に設定

学習・教育目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する．
(建築コース)
特に関連がある項目：
関連がある項目：(C)科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力　(D3)専門的技術を総合的に用いて課題を探求し，創造性，記述力，発表力，コミュニケーション力を発揮して，その課題を解決する能力
(社会基盤コース)
特に関連がある項目：
関連がある項目：(C)科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力　(D3)自己学習の習慣を身につけ，問題の解決策を創造する能力，および問題を解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162186	建設工学特別講義Ⅱ	各教官	学部３年次	３学期		1.0	選択

授業の目標

建設工学過程での専門科目を受講するのに必要とされる数学や自然科学の基礎知識が不足しているためにこれを補うこと．または、卒業研究などを行う上で必要とされる数学や自然科学の特定の課題の深い知識や理解が不十分であり集中的に学習すること，を目的としている。
過去に建設工学分野と異なる教育を受けてきた学生に対して，建設工学に関連する数学や自然科学の知識を補うことも視野に入れている．

授業の内容

各教官が研究室に所属する特定の学生を担当して行う，教官と学生の合意の下に特定のテーマを選定し，目的に応じた形式で進める．
各週の講義内容は選定したテーマと学生の能力に応じて柔軟に構成する，以下に示すのはあくまでもその一例である．
仮テーマ「フーリエ解析」
第 1週 ガイダンスおよび進め方の検討
第 2週 フーリエ解析の数学的背景
第 3週 不連続周期関数のフーリエ級数による近似
第 4週 実数領域および複素数領域における有限フーリエ解析
第 5週 有限フーリエ解析の境界値問題への適用
第 6週 無限フーリエ解析
第 7週 無限フーリエ級数の境界値問題への適用
第 8週 離散値へのフーリエ級数の適用
第 9週 時刻歴データのフーリエ解析
第10週 地震動のフーリエ解析
ただし、学生の学力に応じて適宜課題を場合があります．

関連科目

特に無し．

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

教科書：特に無し．必要な資料は講義で配布する．
参考図書：選定したテーマにあわせて、適切なものを講義の中で紹介します．

達成目標

講義は学生の数学および自然科学の知識や能力の不足を補うために行うものであって，選定したテーマに関する知識や理解、応用する力を習得することが目標である。したがって，目標は教官と学生が相談の上講義の最初に設定する．例として，「他の専門科目を受講するために必要な所定の基礎学力を身に着けること」、「卒業研究を行う上で必要とされる知識と応用力を身に着けること」などが設定する目標の規準となる．

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

学生の達成度評価法は担当教官によって異なる．レポートや定期試験に適切な重み付けを行って評価する．

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

各教官

ウェルカムページ

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

オフィス・アワー

各教官毎に設定

学習・教育目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する．
（建築コース）
特に関連がある項目：
関連がある項目：(C)科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力　(D3)専門的技術を総合的に用いて課題を探求し，創造性，記述力，発表力，コミュニケーション力を発揮して，その課題を解決する能力
（社会基盤コース）
特に関連がある項目：
関連がある項目：(C)科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力　(D3)自己学習の習慣を身につけ，問題の解決策を創造する能力，および問題を解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162190	日本建築史	泉田 英雄	学部３年次	2学期	1	1.0	選択

授業の目標

古代から近代までの日本の建築(寺院、神社、城郭、住宅、公共建築、商業建築など)の変遷をたどりながら、それぞれの特徴を学習する。

授業の内容

第 1週 古代の住居:竪穴式と高床式
第 2週 初期仏教建築と初期神社建築
第 3週 古代の都市計画:藤原京、平城京、平安京
第 4週 寝殿造と浄土教建築
第 5週 中世の仏教建築:大仏様と禅宗様
第 6週 書院造と茶室
第 7週 城郭と城下町
第 8週 幕末・明治初期の近代化事業
第 9週 建築家教育の開始と建築家職能の確立
第10週 近代日本建築の発展

関連科目

東洋・西洋建築史
建築再生設計

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:泉田英雄他、建築工学入門、朝倉書店、2002
参考書:日本建築学会、日本建築史図集、1991
後藤 治、日本建築史、共立出版、2003

達成目標

日本建築の変遷と特質を理解させることによって、さまざまな歴史的建築を美的にも構造的にも評価できる目を養うことを目的にする。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

2回のレポート評価(10 点 x2 回)と定期試験(80 点満点)の結果を加算し、55点以上を合格とする.

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

教員室: 泉田英雄 D-704
電話番号: 44-6832
E メール: izumida@tutrp.tut.ac.jp

ウェルカムページ

研究室ホームページ http://gamac.tutrp.tut.ac.jp

オフィス・アワー

毎週月曜日10時00分～12時00分
毎週水曜日13時30分～15時30分

学習・教育目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
(建築コース)
特に関連がある項目:(D1) 建設技術に関する論理的知識を獲得し, それらを活用できる能力
関連がある項目:(D2) 高度な専門的技術を身につけ, それを問題解決に応用する能力
(社会基盤コース)
特に関連がある項目:
関連がある項目:(D1)社会基盤分野のみならず、関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ、それらを社会基盤分野に関わる問題や理解に応用する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162191	施設マネジメント	加藤 彰一	学部３年次	2学期	1	1.0	選択

授業の目標

各種の施設タイプの具体的事例について、企画・設計・運用管理のポイントを学び、基礎的知識を修得するとともに、施設のライフサイクルについて全体像を掌握し、総合的な関連性についての理解を深める。

授業の内容

商業施設や集合住宅、医療施設など、まとまった規模を持つ複合施設を対象として解説する。各週の講義内容は下記の通りである。
1）業務施設の企画・設計・運用管理
2）オフィスビルとワークプレースづくり
3）オフィスビルの計画（マンハッタンを事例として）
4）集合住宅の企画・設計・運用管理（高齢者・障害者居住の観点から）
5）医療施設の企画・設計・運用管理
6）複雑系としてみた医療施設
7）施設マネジメントと認知諸科学
8）色とかたちの心理学
9）人の意識と施設性能（利用者満足度調査法）
10）施設マネジメントにおけるコンピュータ利用

関連科目

建設設計演習Ⅲ（施設マネジメントと同時に履修することが望ましい）
施設マネジメント・同演習

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

FM推進連絡協議会編，総解説ファシリティマネジメント，日本経済新聞社，2003，ISBN4-532-13243-6

達成目標

オフィスビルを中心に業務施設の企画・設計・運用管理に関する基礎的知識を理解する。
施設の性能評価について利用者の心理的側面の影響について理解する。
施設のライフサイクルを通した全体像の重要性を理解する。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

定期試験の結果を中心として（80％）評価を行い、レポート（建設設計演習Ⅲに関連して夏期休業中に調査したもの）の評価を加味する（20％）。

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

教官室：D－708
電話番号：44－6836
Eメール：kato-a@tutrp.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://planner.tutrp.tut.ac.jp
研究室ホームページ

オフィス・アワー

月 12:30～14:30
木 16:00～18:00

学習・教育目標との対応

本科目は JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する。
（建築コース）
特に関連がある項目：D1建設技術に関する論理的知識を獲得し，それらを活用できる能力
関連がある項目：　D2高度な専門的技術を身につけ，それを問題解決に応用する能力
（社会基盤コース）
関連がある項目：D1社会基盤分野のみならず，関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ，それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162193	西洋・東洋建築史	泉田 英雄	学部３年次	3学期	1	1.0	選択

授業の目標

古代から近代までの東洋建築及び西洋建築の主要様式と典型例を時代を追って学習する。

授業の内容

第 1週 東洋建築1 メソポタミア建築
第 2週 西洋建築1 エジプト建築
第 3週 東洋建築2 初期仏教建築とヒンドゥ建築
第 4週 西洋建築2 古代ギリシャ建築
第 5週 西洋建築3 古代ローマ建築
第 6週 西洋建築4 キリスト教建築
第 7週 東洋建築3 イスラーム建築
第 8週 東洋建築4 東南アジアと中国の建築
第 9週 西洋建築5 ルネサンス建築、バロック建築
第10週 西洋建築6 ネオ・クラシシズムとゴシック・リヴァイヴァル

関連科目

日本建築史
建築再生設計

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:長尾重武、ビジュアル版西洋建築史、丸善、1998
参考書:日本建築学会、東洋建築史図集、1994
日本建築学会、西洋建築史図集、1991

達成目標

木造文化圏の日本とは大きく異なる東洋(中国以西)及び西洋建築の変遷と特質を理解させることによって、さまざまな歴史的建築をデザイン的にも構造的にも評価できる目を養うことを目的にする。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

2回のレポート評価(10 点 x2 回)と定期試験(80 点満点)の結果を加算し、55 点以上を合格とする.

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

教員室: 泉田英雄 D-704
電話番号: 44-6832
E メール: izumida@tutrp.tut.ac.jp

ウェルカムページ

研究室ホームページ http://gamac.tutrp.tut.ac.jp/

オフィス・アワー

毎週月曜日10時00分～12時00分
毎週水曜日13時30分～15時30分

学習・教育目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
(建築コース)
特に関連がある項目:(D1) 建設技術に関する論理的知識を獲得し, それらを活用できる能力, (D2) 高度な専門的技術を身につけ, それを問題解決に応用する能力
関連がある項目:
(社会基盤コース)
特に関連がある項目:
関連がある項目:(D1)社会基盤分野のみならず、関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ、それらを社会基盤分野に関わる問題や理解に応用する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
161018	建設工学特別演習	各教員	学部4年次	2学期	12	6.0	必修

授業の目標

研究内容および成果を論文や作品の形に取りまとめて発表することによって、技術者が経験する建設工学にかかわる実際上の問題点と課題を理解させ、諸問題の工学的な解決を行うための創造的なデザイン力と計画技術を身に付けさせる。

授業の内容

この科目では、卒業研究を行う. 研究の内容はここの学生の研究テーマや手法によって大きく異なり、指導教員と学生との相談等に基づいて研究内容および進め方は大きく異なる。

関連科目

特に無し.

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:特に無し。必要な資料は科目の中で準備する。
参考図書:研究課題に合わせた適切な文献等.

達成目標

研究課題自分で設定し、遂行する能力を身に着ける。また、成果の取りまとめや発表についても、独力で成し遂げることができるようにする。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

研究成果(卒業論文等)の提出を求め、研究成果の公開発表会を実施する。研究に取り組む姿勢、研究成果の内容、発表会における発表と討論の内容等を総合的に評価する.

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

各教官で異なる.
教官室:
電話番号:
E メール:

ウェルカムページ

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

オフィス・アワー

各教官で異なる.

学習・教育目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
(建築コース)
特に関連がある項目:(D4)社会基盤分野の専門的技術を総合的に用いて, 創造性を発揮して課題を探求し, 組み立て, 解決する能力
関連がある項目:(E) 論文, 口頭および情報メディアを通じて, 自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し, コミュニケーションする能力 (F) 社会, 環境, 技術等の変化に対応して, 生涯にわたって自発的に学習する能力
(社会基盤コース)
特に関連がある項目:(D4)社会基盤分野の専門的技術を総合的に用いて, 創造性を発揮して課題を探求し, 組み立て, 解決する能力
関連がある項目:(E) 論文, 口頭および情報メディアを通じて, 自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し, コミュニケーションする能力 (F) 社会, 環境, 技術等の変化に対応して, 生涯にわたって自発的に学習する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
161083	実務訓練	各教員	学部４年次	３学期	18	6.0	必修

授業の目標

企業・研究所・地方公共団体等において実務に即応した課題に取り組み成果を種々の形に取りまとめることによって、技術者が経験する社会基盤にかかわる実際上の問題点と課題を理解し，諸問題の工学的な解決を行うために与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力を身に付けさせる。

授業の内容

この科目では、いわゆるインターンシップを行う。訓練内容は派遣先の機関により異なる.

関連科目

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

教科書：特に無し.
参考図書：特に無し

達成目標

社会活動に身を置きながら、実務に即応した課題に取り組む能力を身に着ける。また、成果の取りまとめや報告についても、独力で成し遂げることができるようにする。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

派遣先における活動に関してのレポートの提出および公開発表会での発表を求めている。派遣先での活動内容および派遣先期間からの評価を総合的に検討して評価する。

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

各教官で異なる.
教官室：
電話番号：
E メール：

ウェルカムページ

各教官で異なる.
教官室：
電話番号：
E メール：
建設工学系ホームページ： http://www.tutrp.tut.ac.jp/

オフィス・アワー

学習・教育目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
（建築コース）
特に関連がある項目：(D4)社会基盤分野の専門的技術を総合的に用いて，創造性を発揮して課題を探求し，組み立て，解決する能力
関連がある項目：(E) 論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力 (F) 社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力
（社会基盤コース）
特に関連がある項目：(D4)社会基盤分野の専門的技術を総合的に用いて，創造性を発揮して課題を探求し，組み立て，解決する能力
関連がある項目：(E) 論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力 (F) 社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162020	建築環境工学Ⅱ・同演習	松本 博 未定	学部４年次	1・2学期	2	3.0	選択

授業の目標

熱環境設計，環境心理，照明・視環境，室内音響・騒音防止，空気調和，室内空気汚染と浄化の各項目の物理的，工学的意味を理解し，演習を通じて実践的な技術を習得する。

授業の内容

各週の講義内容は下記の通りである。
第 1,2 週：デグリーデイ法とその応用
第 3,4 週：非定常熱伝導の数値計算法
第 5,6 週：応答係数法による壁体の熱伝導計算
第 7,8 週：室温変動理論とその応用
第 9,10 週：建築の省エネルギー技術
（以上，松本担当）
第 11,12 週：光と視覚，光の単位
第 13,14 週：照明計算の基礎
第 15,16 週：照度計算の基礎
第 17,18 週：人工光源，照明計画
第 19,20 週：建築の色彩計画
（以上，担当未定）
第1週：騒音制御序論，生活騒音の実態
第2週：騒音の評価法 1，(1)音の大きさ，やかましさ，(2)騒音レベル，(3)騒音計
第3週：騒音の評価法 2，(1)環境騒音の評価法，(2)騒音の環境基準，(3)騒音の測定法
第4週：騒音評価法演習
第5週：騒音実測演習
第6週：吸音，(1)吸音率と吸音力，(2)吸音構造と特性
第7週：遮音，(1)等価損失，(2)質量則，(3)遮音の式
第8週：床衝撃音実測演習
第9週：騒音防止計画，(1)計画のフロー，(2)騒音防止と平面計画
第 10 週：騒音制御設計・技術，騒音制御設計・技術の動向
第 11 週：室内気流と体感
第 12 週：室内気流の予測
第 13 週：換気性能評価と換気効率
第 14 週：気密性能と換気
第 15 週：換気量測定法
第 16 週：室内空気質の実態と制御法
第 17 週：室内空気質評価法
第 18 週：空気質評価法演習
第 19 週：通風と換気
第 20 週：空気環境調整技術の動向
（以上，松本担当）

関連科目

建築環境工学ⅠA，B，建築環境工学Ⅰ演習，建築設備

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

教科書：最新建築環境工学，田中俊六ほか，井上書院
参考書：建設工学入門，泉田英雄ほか，朝倉書店
環境工学教科書，環境工学教科書研究会編，彰国社
建築環境学1・2，木村建一編，丸善
その他：関連資料のコピーを配布

達成目標

デグーデイ法を用いた年間暖冷房負荷計算，壁体の非定常熱伝導計算，騒音計を用いた環境騒音の測定とその評価，室内空気質の測定および制御法が理解できる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

定期試験の成績 50%および演習・課題レポートの内容 50%を合計して評価する。

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

教員室： D-710 電話番号： 44-6838 Eメール： matsu@tutrp.tut.ac.jp

ウェルカムページ

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

オフィス・アワー

月曜日 13:30～15:00，木曜日 15:00～17:00

学習・教育目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
（建築コース）特に関連する項目：
(D1)建設技術に関する論理的知識を獲得し，それらを活用できる能力
(D2)高度な専門的技術を身につけ，それを問題解決に応用する能力
（社会基盤コース）
(D1) 社会基盤分野のみならず，関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ，それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力
(D3)本コースで設定された演習科目を習得することにより，自己学習の習慣を身につけ，問題の解決策を創造する能力，および問題を解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162089	建築計画・同演習	渡邊 昭彦	学部４年次	１学期	2	1.5	選択

授業の目標

各種の建物を計画する場合の計画手法をより実践的に学ぶため、劇場を例としてギリシャ時代から現代までの歴史的に特徴を持つ事例から、それらの劇場の型が現れた背景と型の内容を紹介し、求められる建築の型が時代のニーズと共に何故変化するかを理解し、時代の社会的なニーズを見据えた計画手法の修得を目的に授業と演習を行う

授業の内容

第１週. 海外の劇場計画史(１)ギリシャ、ローマ劇場
第２週、海外の劇場計画史(２)シェイクスピア劇場、イタリア劇場、近代劇場の最初
第３週、海外の劇場計画史(３)ワグナー劇場、トータル劇場、モスクワ芸術座
第４週、海外の劇場計画史(４)戦後の劇場
第５週、日本の劇場計画史(１)雅楽、田楽、能、狂言、歌舞伎の始まりと経緯
第６週、日本の劇場計画史(２)明治以降の劇場
第７週、劇場の運営方式と組織
第８週、ステージ形式と観客席の質
第９週、舞台機構と客席勾配の設定方式
第１０週、劇場の音響環境の計画
上記の各週に演習を行い、１、設計とは何か(劇場を計画するに当たって)２、劇場を計画する場合のコンセプトを挙げよ、３、敷地入り口からエントランスまでの空間の提案、４、エントランスから客席入り口までの空間の提案、５、迫力ある演劇のための舞台の計画、６、迫力ある舞台と客席の計画(８００席)、７、８００席の演劇劇場の提案、以上を毎週レポートし、毎回全員が発表する。

関連科目

計画序論及び建築計画

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

適宜、必要な資料を配布する。
新建築学大系33「劇場の設計」彰国社
日本の現代劇場　設計事例集　日本建築学会編　彰国社
建築計画チェックリスト　集会・催し施設
劇場の構図　清水裕之　鹿島出版
現代の劇空間　小谷喬之助　彰国社

達成目標

歴史的な建築事例と当時の社会的背景とニーズの関係及び時代のニーズと建物の型の歴史的変遷を理解し、現在の各種の建物の社会的ニーズを読み解く重要性と現在のニーズを見据えた計画手法の修得を目的に授業と演習を行う。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

演習のレポートの内容、発表の仕方、定期試験において授業への理解度を評価する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室:D－709
電話番号:44－6837
Eメール:watanabe@tutrp.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

火曜日、水曜日、木曜日の12:30～13:30

学習・教育目標との対応

本科目は、JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する。
(建築コース)
特に関連がある項目:D1建設技術に関する論理的知識を獲得し，それらを活用できる能力，D2高度な専門的技術を身につけ，それを問題解決に応用する能力
関連がある項目:
(社会基盤コース)
関連がある項目:D1社会基盤分野のみならず，関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ，それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力。D3自己学習の習慣を身につけ，問題の解決策を創造する能力，および問題を解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162090	住宅計画・同演習	松島　史朗	学部４年次	1学期	2	1.5	選択

授業の目標

講義と演習を平行して実施する

講義の目標

1　住宅計画の理解の深化：住宅事情史、地域性

2　住宅計画と都市計画の関係の理解の深化：都市構造と住宅、記号的空間

演習の目標

1　GISを用いた土地利用状況の把握

2　都市らしさを生成している住宅デザインのアイデンティティの発見

3　図表を整理しレポートを作る

授業の内容

講義の内容

第1週　住宅・住宅地の研究：住宅・住宅地分析の視点

第2週　住宅史：住宅型構成の発展モデル、間取りの変遷

第3週　住宅の地方性：気候風土と住宅の型および建設工法

第4週　都市計画と住宅事情：地域地区制と土地区画整理事業

第5週　豊橋市の都市計画と住宅事情、および住宅の類型化

第6週　伝統的町並みの形成、京都的空間

第7週　東京の都市形成　事例研究：臨海部の開発

第8週　住宅生産システム1：住宅建設の価値連鎖

第9週　住宅生産システム2：住宅メーカーの取り組み

第10週　アメリカの都市形成と住宅立地：アメリカの住宅開発史、住宅地形成と都市構造の変化（インナーシティ）

演習の内容

1　GISを用いた豊橋市の都市計画、土地利用状況調査に基づいた住宅の類型化。

2　豊橋的な空間に仕組まれた意匠記号の調査分類。

3　各住宅メーカーの生産システムの調査研究。

関連科目

空間情報設計演習Ⅰ（GIS）

3年次の「住宅計画」を受講済みである事が望ましい。

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

教科書はないが、随時ハンドアウトを配布する。

参考書：ケビン・リンチ著　都市のイメージ、鹿島出版会

ジェーン・ジェイコブス著　アメリカ大都市の死と生、鹿島出版会

ジェーン・ジェイコブス著　都市の経済学、TBSブリタニカ

陣内秀信著　水辺都市、朝日新聞社

佐藤和夫　他著　首都圏計画地図、かんき出版

杉浦日向子著　一日江戸人、小学館文庫

達成目標

本科目では住宅計画をよりミクロな目で地域性や都市計画との関係から捉え、最新の情報技術を用いて類型化することで豊橋地域の住宅の特性を理解させる。同時に意匠、生産システムの両面から地域の住宅の特性を分析する。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

講義については期末試験を50%、演習については各課題合計を35%とし、期末試験15%と合わせて評価を行う。55点以上を合格とする。

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

教官室：　D-707

電話番号：　44-6835

Eメール：　shirom@tutrp.tut.ac.jp

ウェルカムページ

松島研究室ホームページ：　http://www.tutrp.tut.ac.jp/~shirom/index.html

オフィス・アワー

毎週月曜日午後1時～3時

その他随時Eメールによるアポイントメントにより実施

学習・教育目標との対応

本科目は各JABEEコースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.

（建築コース）

特に関連がある項目：D1　建設技術に関する論理的知識を獲得し，それらを活用できる能力，D2　高度な専門的技術を身につけ，それを問題解決に応用する能力

関連がある項目：

（社会基盤コース）

特に関連がある項目：D3　社会基盤分野のみならず，関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ，それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162093	衛生工学Ⅱ・同演習	井上 隆信	学部４年次	2学期	2	1.5	選択

授業の目標

現在の環境問題で重要な項目のうち，水環境の保全，廃棄物の処理・処分，化学物質による汚染を取り上げ，どのような施策がとられているかについて学ぶ．演習では環境汚染に関与する物質の環境中での化学的な反応を理解するための基礎について習得する．

授業の内容

各週の講義内容は下記の通りである．[] 内は演習の内容

第 1週 水環境問題の歴史 [濃度の表し方]
第 2週 水環境(1)理化学的指標 [気液平衡(1)]
第 3週 水環境(2)有機性汚濁指標 [気液平衡(2)]
第 4週 水環境(3)富栄養化指標 [気液平衡(3)]
第 5週 水環境(4)有害物質指標 [酸アルカリ平衡(1)]
第 6週 廃棄物(1)廃棄物の発生と分類 [酸アルカリ平衡(2)]
第 7週 廃棄物(2)廃棄物の処理・処分技術[酸アルカリ平衡(3)]
第 8週 廃棄物(3)資源再生・リサイクル[酸化還元反応(1)]
第 9週 化学物質(1)化学物質の排出とPRTR [酸化還元反応(2)]
第10週 化学物質(2)化学物質の環境での動態[沈殿と溶解]

関連科目

環境学序論Ⅰ，環境学序論Ⅱ，衛生工学Ⅰ，衛生工学Ⅰ演習

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:川本克也・葛西栄輝著，環境の科学と工学，共立出版
参考書: 随時プリントを配布する．

達成目標

水環境の保全のための施策，廃棄物の処理・処分方法，化学物質による環境汚染に対する施策について理解することと，水環境汚濁・汚染に関与する物質の環境中での反応の基礎を理解す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)

課題レポートを30%，定期試験を70%で配分し，55点以上を合格とする．環境問題とその解決のための施策の理解度と，環境中での物質の化学反応の基礎の理解度を評価する．

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室:D-811
電話番号:44-6852
Eメール:inoue@tutrp.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし研究室ホームページ:http://www.tutrp.tut.ac.jp/~inoue/

オフィス・アワー

毎週水曜日午前12時30分〜午後1時30分

学習・教育目標との対応

本科目は各JABEEコースの学習・教育目標の以下の項目に該当する．
(建築コース)
関連がある項目:
(D2)高度な専門的技術を身につけ，それを問題解決に応用する能力
(社会基盤コース)
関連がある項目
(D1)社会基盤分野のみならず，関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ，それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力
(D3)自己学習の習慣を身につけ，問題の解決策を創造する能力，および問題を解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162109	建設法規	伊藤 勝美 伴 一男 内藤 孝行	学部4年次	2学期	1	1.0	選択

授業の目標

都市計画、建築計画に関する諸法規の体系、特に都市計画法及び建築基準法の主要内容について理解を深め，技術者として専門的社会的責任を自覚し，社会における技術的課題に対処する能力を習得する。

授業の内容

各週の講義内容は下記の通りである．必要に応じて適宜資料を配布する。

第 1週 建築関連法規概論
第 2週 都市計画法概論
第 3週 同上
第 4週 開発許可制度
第 5週 同上
第 6週 建築基準法単体規定
第 7週 同上
第 8週 建築基準法集団規定
第 9週 同上
第10週 同上

関連科目

都市地域計画，建築計画

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:(社)日本建築学会「建築法規用教材」
参考書:

達成目標

1)建築，都市に関わる法規全般の概要を把握できること。
2)都市計画区域区分制度，開発許可制度等による都市の土地利用の規制誘導の仕組みを理解できること。
3)建築物の安全性を確保するための最低基準の考え方を習得できること。
4)建築の集団規定による住環境・居住環境の向上を図る考え方を習得できること。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

課題レポート(100%)

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

建設法規を学習する意欲

担当教員:伊藤 勝美，伴 一男，小林 増己，内藤 孝行
教員への連絡は，大貝(D-706, 6834, aohgai@urban.tutrp.tut.ac.jp)を通じて行うこと

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

(大貝)毎週火曜日・木曜日12:30～13:30

学習・教育目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する．
(建築コース)
特に関連がある項目: (D1) 建設技術に関する論理的知識を獲得し，それらを活用できる能力
関連がある項目:(B)技術者としての正しい倫理観と社会性，(D2)高度な専門的技術を身につけ，それを問題解決に応用する能力
(社会基盤コース)
関連がある項目:(B)技術者としての正しい倫理観と社会性

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162116	建設施工・マネージメント	角 徹三 谷村 和彦	学部4年次	2学期	1	1.0	選択

授業の目標

施工技術・プロセスについて学ぶとともにそこで行なわれる「施工マネジメント」について知識を深める

授業の内容

設計図書という形で表現された建物をどのように実際の建築物に作り上げていくかを，請負契約から竣工・引渡しまでのプロセスによって説明する.

第 1 週：日本における建設業の現況と請負形態について、CM 等も含めて説明
第 2 週：設計図書完成から施工者の決定までのプロセスについて説明
第 3 週：建築の着工から竣工までの施工手順を実例をもとに説明し，建築施工の概要を説明
第 4 週：どのように建物を作っていくかを，施工計画，工程計画、協力会社選定等，施工準備段階における生産システム構築局面について説明(1)
第 5 週：どのように建物を作っていくかを，施工計画，工程計画、協力会社選定等，施工準備段階における生産システム構築局面について説明(2)
第 6 週：実際の工事サイト・施工を実感する.（見学サイトは中部国際空港ターミナルまたは国立豊橋東病院を予定）
第 7 週：施工管理業務について、実際の施工管理者が行なう業務について説明(1)
施工図作成・工程管理
第 8 週：施工管理業務について実際の施工管理者が行なう業務について説明(2)
品質管理・安全管理
第 9 週：超高層ビル，ドーム，大深度掘削，トラベリングなど，特殊工法等の説明を通じて最先端の建築技術について現況を報告
第 10 週：完成した建物に発生している各種不具合を実際に観察し，その原因を客観的に明らかにすることから施工管理の重要性についてまなぶ

関連科目

特になし

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

適宜プリントを配布．パワーポイント・ビデオを適宜使用.

達成目標

建設施工に対する関心の育成と昂揚

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

レポート 100 点満点とし、55 点以上を合格とする。

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

担当講師所属：谷村和彦 ㈱竹中工務店 名古屋支店 生産統括部課長
窓口教官：建設工学系 角徹三， 内線 6848，Mail Address: kaku@tutrp.tut.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

講師への質問・問い合わせは窓口教官が対応
窓口教官のオフィスアワー
毎週月曜日（17:00～18:30）

学習・教育目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する。
（建築コース）
特に関連する項目：(D1)建設技術に関する論理的知識を獲得し其れを活用できる能力
関連する項目：(D2)高度な専門的技術を身につけ、それを問題解決に活用できる能力
（社会基盤コース）
(D1)社会基盤分野のみならず、関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ、それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力
(D2) 実験・観測を計画・遂行し、データを性格に解析し、技術科学的な視点から考察し説明する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162144	交通工学Ⅲ	廣畠 康裕	学部4年次	1学期	1	1.0	選択

授業の目標

道路交通流解析、交通容量解析、道路交通の管理運用、交通安全対策等、道路の計画、設計、管理運用に係わる道路交通工学の基礎的な理論、手法等について、概略の知識を得る。社会基盤コースでは道路の整備計画や道路交通の管理運用策を検討する際に必要となる定量的な情報を得るための理論と手法を習得する。建築コースでは住宅や建築施設等の建設計画や管理運用策の検討に応用可能な知識を習得する。

授業の内容

以下の事項について講義し、演習問題を課す。

1. 道路交通流の特性(第1, 2週)
2. 交通流理論とその応用(第3, 4週)
3. 交通容量とその算出方法(第5, 6週)
4. 道路交通の運用と管理(第7, 8週)
5. 交通事故と交通安全対策(第9週)
6. 道路環境問題とその対策(第10週)

関連科目

交通工学Ⅰ
交通工学Ⅱ
計画数学
土木数理演習Ⅱ

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:未定(学期前に掲示する)
参考書:「交通工学」(元田他;森北出版)、「交通工学通論」(越他;技術書院)、「交通工学」(河上他;森北出版)、その他。必要に応じてプリントを配布する。

達成目標

1. 道路交通流の記述方法について理解する。
2. 交通流理論の概要について理解する。
3. 交通容量の概念およびその算出方法について理解する。
4. 道路交通の運用と管理の基本的考え方と手法について理解する。
5. 交通事故の特性と交通安全対策について理解する。
6. 道路環境問題の特性とその対策について理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

レポート(20%)、期末試験(80%)。道路交通流解析、交通容量解析、道路交通の管理運用、交通安全対策・交通環境対策等、道路交通工学に関する諸概念、手法等に対する理解の程度を評価する。55点以上を合格とする。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

教員室: D-705
電話番号: 44-6833
Eメール: hirobata@tutrp.tut.ac.jp

ウェルカムページ

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

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

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

オフィス・アワー

毎週月曜日(16:15～17:40)・火曜日(12:30～13:30)

学習・教育目標との対応

本科目は各JABEEコースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
(建築コース)
(D2)高度な専門的技術を身につけ, それを問題解決に応用する能力
(社会基盤コース)
(D1)社会基盤分野のみならず, 関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ, それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162164	構造解析法A	山田 聖志	学部4年次	1・2学期	1	2.0	選択

授業の目標

建設構造物を構造解析する際に必要となる3次元弾性力学，2次元構造要素としての板構造の幾何学的非線形解析法，並びに有限要素法の基礎について学習する。

授業の内容

第1学期は，3次元弾性力学の基礎について解説する。各週の講義内容は下記の通りである。

第 1週 直交直線座標系におけるテンソル解析法(その1)
第 2週 直交直線座標系におけるテンソル解析法(その2)
第 3週 直交直線座標系におけるテンソル解析法(その3)
第 4週 3次元弾性体の応力と平衡方程式(その1)
第 5週 3次元弾性体の応力と平衡方程式(その2)
第 6週 3次元弾性体のひずみ・変位の非線形関係式(その1)
第 7週 3次元弾性体のひずみ・変位の非線形関係式(その2)
第 8週 3次元線形弾性体の構成方程式(その1)
第 9週 3次元線形弾性体の構成方程式(その2)
第10週 3次元線形弾性体の構成方程式(その3)

第2学期は，3次元構造物を縮退モデル化して構造解析する手法と，その非線形数値解析法と有限要素法の基礎について解説する。各週の講義内容は下記の通りである。

第 1週 2次元板構造のひずみ・変位の非線形関係式(その1)
第 2週 2次元板構造のひずみ・変位の非線形関係式(その2)
第 3週 2次元板構造の合応力
第 4週 2次元板構造のひずみエネルギー関数
第 5週 2次元板構造の非線形たわみ解析
第 6週 非線形代数方程式の数値解析法
第 7週 有限要素解析の基礎(その1)
第 8週 有限要素解析の基礎(その2)
第 9週 有限要素解析の基礎(その3)
第10週 有限要素解析の基礎(その4)

関連科目

構造力学ⅢA，構造力学ⅢB

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書：井上達雄著，弾性力学の基礎，日刊工業新聞社，1979

達成目標

3次元弾性体の基礎関係式の背景を理解し，コンピュータ上の有限要素汎用解析ソフトをブラックボックスで利用する際に必要となる基本的な事項を理解させることを目標とする。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

1学期と2学期の定期試験結果の相加平均で，55点以上を合格とする。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室： D-808
電話番号： 44-6849
Eメール： yamada@st.tutrp.tut.ac.jp

ウェルカムページ

研究室ホームページ： http://www.st.tutrp.tut.ac.jp/~yamada/

オフィス・アワー

1学期は毎週木曜日16時00分から17時30分
2学期は毎週木曜日 9時30分から11時00分

学習・教育目標との対応

本科目は各JABEEコースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
(建築コース)
特に関連がある項目：(D1)建設技術に関する論理的知識を獲得し，それらを活用できる能力，(D2)高度な専門的技術を身につけ，それを問題解決に応用する能力
関連がある項目：(C)科学技術に関する基礎知識を獲得し、それらを活用できる能力
(社会基盤コース)
特に関連がある項目：(D1)社会基盤分野のみならず，関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ，それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力
関連がある項目：：(C)科学技術に関する基礎知識を獲得し、それらを活用できる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162165	構造解析法 B	加藤 史郎	学部 4 年次	1・2学期	1	2.0	選択

授業の目標

振動解析法の基礎と耐風・耐震設計法の基本概念を理解する。

授業の内容

1学期

1週　構造物に作用する動的外乱概説

2、3週　非減衰1自由度系の振動方程式、ばね定数、固有周期非減衰1自由度系のステップ荷重に対する解の誘導

4、5週　非減衰1自由度系のパル荷重に対する解の誘導と任意荷重に対する応用。非減衰1自由度系の地震応答解析

6、7週　非減衰1自由度系の地震応答解析：パルス荷重に対する解の誘導と任意荷重に対する応用。応答スペクトル、振動特性、ベースシアー係数、速度応答スペクトル一定の仮説と変形性能を期待する震設計法の概念

8週　減衰系1自由度系の地震応答解析：数値積分法

9週　多自由度系の弾性振動方程式の誘導

10週　多自由度系の弾性振動の特性：固有値解析、固有モード、モードの直交性、刺激係数、有効質量。モード分解法。

2学期

第1、2週　多自由度系の弾性振動解析：数値積分法

第3、4週　構造の履歴特性：履歴のモデル化と1自由度系の数値積分

第5週　多自由度系の弾塑性振動解析：数値積分法

第6、7週　プッシュ・オーバーの基本式の誘導、性能設計法（性能曲線）の基本

第8週　既往の地震被害

第9、10週　建築基準法における風荷重：設計用平均風速、ガスト・ファクター等

関連科目

構造力学 III 程度、微分・積分・2 階の微分方程式の基礎知識

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

教科書：柴田：最新耐震構造

達成目標

（1）基本な振動方程式を組み立てる力、（2）微分方程式の解法を応用し簡単な振動方程式（地震、風）を解く力、（3）地震応答スペクトルの概念を習得し、構造物に作用する地震力を推定する方法の理解、（4）既往の地震災害と耐震設計の基本的関係を理解する素養、（5）建築基準法関連の告示を理解する素養を獲得する。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

2学期の定期試験で55点以上を合格とする.

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

教官室：　加藤史郎 D-805

電話番号：44-6846（加藤史郎）

E メール：kato@tutrp.tut.ac.jp

ウェルカムページ

研究室ホームページ：　http://www.st.tutrp.tut.ac.jp/

オフィス・アワー

毎週木曜日15時00分から16時15分

学習・教育目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.

（建築コース）

特に関連がある項目：（D1）建設技術に関する論理的知識を獲得し，それらを活用できる能力

（D2）高度な専門的技術を身につけ，それを問題解決に応用する能力

関連がある項目：（C）科学技術に関する基礎知識を獲得し、それらを活用できる能力

（社会基盤コース）

特に関連がある項目：（D1）社会基盤分野のみならず，関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ，それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力

関連がある項目：（C）科学技術に関する基礎知識を獲得し、それらを活用できる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162167	木質構造	倉本 洋	学部4年次	2学期	1	1.0	選択

授業の目標

建築工学および土木工学で取り扱う木質材料および構造形式について学習する．また，柱，梁および耐力壁等の部材および柱梁接合部の設計方法を学ぶと共に構造物の耐震設計法についての基礎的知識を習得する．

授業の内容

第 1週 木質構造の種類と特徴
第 2週 木材の基本的特性
第 3週 構造用製材の特性
第 4週 木質材料(集成材)の特性
第 5週 木質構造物の構造計画(鉛直荷重に対する構造計画)
第 6週 木質構造物の構造計画(水平荷重に対する構造計画)
第 7週 柱，梁部材の設計
第 8週 壁の設計
第 9週 継手と仕口の設計
第10週 木質構造物の耐震設計の概要

関連科目

構造力学Ⅰ・同演習，構造力学Ⅱ・同演習

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書：特に無し．必要な資料は講義で配布する．
参考図書：杉山英男編：木質構造(共立出版)
　　坂本 功：地震に強い木造住宅(工業調査会)

達成目標

木質構造の材料，構造計画，部材設計および耐震設計に関する基礎を習得する．

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

定期試験により55点以上を合格とする。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

kura@tutrp.tut.ac.jp(D 棟8F：804号室、内線：6845)

ウェルカムページ

http://www.rc.tutrp.tut.ac.jp/kura/
研究室のホームページ

オフィス・アワー

毎週火曜日 15:00 から 17:00

学習・教育目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する．
(建築コース)　特に関連がある項目：(D1)建設技術に関する論理的知識を獲得し，それらを活用できる能力
　　関連がある項目：(D2) 高度な専門的技術を身につけ，それを問題解決に応用する能力
(社会基盤コース) 特に関連がある項目：(D1)社会基盤分野のみならず，関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ，それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力
　　関連がある項目：

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162171	測量学Ⅱ・同演習	河邑　眞 山田　俊郎 片岡三枝子	学部４年次	１学期	2	3.0	選択

授業の目標

測量は、建設事業の基礎資料、基本的地図の作成が主体であった。
現在の測量には、都市・地域の開発、土地利用計画、社会基盤整備への支援、災害・環境対策への調査、構造物の安全管理、大規模建設工事に伴う高精度化等が求められている。近年の電子技術、宇宙技術を利用した新しい測量技術は、こうしたニーズに的確に対応している。なかでも、最新技術を応用した GPS(汎地球測位システム)、GIS(地理情報システム)、RS(リモートセンシング)は、近年急速に進展し、測位、計測、情報の収集及び支援技術として、あらゆる分野に関連している。
測量学Ⅱ演習ではこれらの事項に関連した演習を行い、測量学Ⅰおよび測量Ⅱで学んだ測量の基礎をもとに最新の測量技術と応用測量について幅広く学ぶ。
特に、社会基盤コースでは、実験・観測を計画・追考し、データを正確に解析し、科学技術的な視点から考察・説明する能力を養う上で重要である。

授業の内容

各週の講義内容は下記の通りである.
第1週　測量実習ガイダンス
第2週　GPS
第3週　HGPS
第4週　測量CAD説明
第5週　測量CAD(トラバース測量)
第6週　測量CAD(細部測量)
第7週　誤差計算・図面作成
第8週　平板測量(標高記入)
第9週　写真測量
第10週　実技テスト

関連科目

測量学Ⅰ・同実習、測量学Ⅱ、確率と統計、地球物理学

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:プリント資料配布
参考書:中村英夫、清水英範共著「測量学」(技報堂)、講義の中で適切な参考書、文献等を紹介する。

達成目標

最新の測量技術および応用測量技術を学ぶことにより、現在の測量技術における、高度な調査技術や高精度なデータ取得、空間データの利用技術等を理解し、建設工学での研究・設計・施工等に幅広く、高度に活用できる知識、実技能力を養う。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

レポート80点、据付けテスト20点として100点満点で評価する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

河邑　眞:D-806　tel:0532-44-6847
山田俊郎:D3-601　tel:0532-44-6863
片岡三枝子:D-814　tel:0532-44-6855

ウェルカムページ

自分の手で操作することを重視します。

オフィス・アワー

毎週火曜日 12:30-13:30

学習・教育目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
(社会基盤コース)
特に関連がある項目:
(D2)実験・観測を計画・遂行し, データを正確に解析し, 技術科学的な視点から考察し, 説明する能力

関連がある項目:
(D1) 社会基盤分野のみならず, 関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ, それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力
(D3) 自己学習の習慣を身につけ, 問題の解決策を創造する能力, および問題を解決する能力

(建築コース)
関連がある項目:
(D1) 建設技術に関する論理的知識を獲得し, それらを活用できる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162172	建設工学実験A	各教官	学部４年次	１学期	2	1.0	選択

授業の目標

鉄筋コンクリート構造部材の設計法と作成法を学び、実際に供試体を作成する。供試体への載荷試験を通じて、コンクリートの応力ひずみ関係に及ぼす寸法効果および横補強筋による拘束効果の影響を実験的に考察する。土要素についての各種の試験を通じて、土の締固め特性、密度特性、せん断強度特性を理解する。また、砂地盤の地下水浸透実験通じて浸透特性および浸透力による地盤の破壊現象を理解する。

授業の内容

各週の講義内容は下記のとおりである。
角、倉本、河邑、三浦担当:
　第 1週 ガイダンスと班分け
角、倉本担当:
　第 2週 コンクリートの応力ひずみ関係に関する講義と実験計画立案
　第 3週 コンクリートの配合設計
　第 4週 コンクリート供試体製作
河邑、三浦担当:
　第 5週 ガイダンスおよび地盤の調査・試験方法の講義と実験計画立案
　第 6週 砂のせん断強さ:砂の最大・最小試験、砂の一面せん断試験
　第 7週 土の締固め特性:土の突き固め試験
　第 8週 地下水浸透特性:仮締切における地下水浸透とボイリング
角、倉本担当:
　第 9週 コンクリートの破壊実験
角、倉本、河邑、三浦担当:
　第10週 実験レポート作成

関連科目

鉄筋ｺﾝｸﾘｰﾄ構造学Ⅰ、鉄筋ｺﾝｸﾘｰﾄ構造学Ⅱ・同演習、
地盤工学Ⅰ、地盤工学Ⅱ・同演習

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:特になし
参考書:土質試験のてびき(土木学会)
その他:実験の種類に応じて、必要な資料等を配布する。

達成目標

鉄筋コンクリートの調合設計、製作方法および圧縮試験方法を習得すると共に、コンクリートの力学特性に関する基礎知識を養う。土要素の締固め強度特性および地盤の地下水浸透特性を理解でき、実験を計画・実践できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

成績の評価法(定期試験, 課題レポート等の配分)　　実験遂行状況 30%、レポート 70%で評価する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室:　D-807(角)、D-804(倉本)、D-806(河邑)、D-803(三浦)
電話番号:　44-6848(角)、44-6845(倉本)、44-6847(河邑)、44-6844, 44-6858(三浦)
E メール:　kaku@tutrp.tut.ac.jp(角)、kura@tutrp.tut.ac.jp(倉本)、kawamura@tutrp.tut.ac.jp (河邑)、k-miura@tutrp.tut.ac.jp(三浦)

ウェルカムページ

研究室ホームページ
http://www.rc.tutrp.tut.ac.jp(角)、http://www.rc.tutrp.tut.ac.jp/kura/(倉本)、(河邑)、http://www.tutrp.tut.ac.jp/(三浦)

オフィス・アワー

角徹三:月　(16:00～18:00)
倉本洋:火　(10:00～12:00)
河邑眞:火　(12:30～13:30)　　金　(12:30～13:30)
三浦均也:水　(9:00～12:30)　　水　(13:30～16:00)

学習・教育目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
(建築コース)
特に関連がある項目:(D1) 建設技術に関する論理的知識を獲得し, それらを活用できる能力
関連がある項目:
(社会基盤コース)
特に関連がある項目:(D2)実験・観測を計画・遂行し, データを正確に解析し, 技術科学的な視点から考察し, 説明する能力
関連がある項目:

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162173	建設工学実験B	青木伸一 井上隆信 松本 博	学部4年次	1学期	2	1.0	選択

授業の目標

建築材料の熱伝導率測定法の実験により異なる建材の断熱特性を理解し，住宅模型の室温変動の測定を通して，建築環境における物理現象の把握法，物理量と感覚量の対応関係を理解する。河川や湖沼等の環境水、浄水処理や下水処理等の処理水の基本的な水質を測定することによって，分析操作の基本を習得する。また，分析を通じて測定値のもつ意味を理解し，水質分析表を見るときの基礎を習得する。

授業の内容

各週の講義内容は下記の通りである。3班に分け，それぞれ第1週，第4週，第7週からスタートし9週で一巡するものとする。

第1週:熱電対を用いた温度計測システムの作成および温度校正
第2週:種々の建材の熱伝導率測定(JIS準拠)
第3週:素材の異なる住宅のスケールモデルの作成とその断熱性能測定
(以上，松本担当)
第4週:開水路流れの実験(常流と射流，跳水，水面形など)
第5週:流体力の実験(抗力と形状抵抗，レイノルズ数)
第6週:波の実験(波速，波による水粒子の運動，波の共振)
(以上，青木担当)
第7週:pH、導電率の測定(機器測定)、BOD測定の準備とDOの固定
第8週:DO、BODの測定(滴定法)
第9週:ケイ酸の測定(分光光度計を用いた吸光光度法)
(以上，井上担当)

関連科目

建築環境工学ⅠA，建築環境工学ⅠB，建築環境工学Ⅱ・同演習，建設物理，衛生工学Ⅰ，衛生工学Ⅰ演習，衛生工学Ⅱ・同演習，応用流体力学，応用流体力学演習，河川環境水理学，海岸環境水理学，水圏環境学，環境流体力学・同演習

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

その他:関連資料のコピーを配布

達成目標

建築環境および水環境に関する物理現象の把握法，物理量と感覚量の対応関係ならびにそれらの具体的な測定・分析法を理解し，実践することができる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

実験遂行状況30%，レポート内容70%を考慮して評価する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室: D-710(松本),D-809(青木)，D-811(井上)
電話番号: 44-6838(松本)，44-6850(青木)，44-6952(井上)
Eメール: 松本 matsu@tutrp.tut.ac.jp，青木 aoki@jughead.tutrp.tut.ac.jp
井上 inoue@tutrp.tut.ac.jp

ウェルカムページ

研究室ホームページ:
松本 http://einstein.tutrp.tut.ac.jp ，青木 http://jughead.tutrp.tut.ac.jp/labhome/
井上 http://www.tutrp.tut.ac.jp/%7Einoue/

オフィス・アワー

松本 月曜日 13:30～15:00，木曜日 15:00～17:00
青木 火曜日 13:00～15:00，木曜日 13:00～15:00
井上 金曜日 11:00～13:00(2学期)，月曜日 11:00～13:00(3学期)

学習・教育目標との対応

本科目は各JABEEコースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
(建築コース)
特に関連がある項目:(D1) 建設技術に関する論理的知識を獲得し，それらを活用できる能力
関連がある項目:
(社会基盤コース)
特に関連する項目:(D2)本コースで設定された「建設工学実験」，「測量学」を習得することにより，実験・観測を計画・遂行し，データを正確に解析し，技術科学的な視点から考察し，説明する能力
関連がある項目:(C)本コースで設定された数学・自然科学・情報技術分野の科目を習得することにより，科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162178	海岸環境水理学	青木 伸一	学部4年次	1学期	1	1.0	選択

授業の目標

海岸における波や流れに関する水理学的な知識を学習するとともに，沿岸域の環境問題や沿岸防災に関わる種々の物理現象を学習する．

授業の内容

前半は波の理論を中心に，後半はその応用法について講述する．
各週の講義内容は下記の通りである．

第 1週 流体力学の基礎方程式と境界条件
第 2週 完全流体の渦なし流れ，速度ポテンシャル
第 3週 水の波の基礎方程式
第 4週 微小振幅波の近似
第 5週 微小振幅波理論の解
第 6週 浅海域における波の性質
第 7週 浅海域における波の変形
第 8週 沿岸域の流れ
第 9週 漂砂と海浜変形
第10週 沿岸域の長周期波—高潮と津波

関連科目

応用流体力学，河川環境水理学，水圏環境学
環境流体力学・同演習

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:なし
参考書:岩田好一朗ほか，海岸環境工学，朝倉書店(出版予定)
　　椹木 亨・出口一郎著，新編海岸工学，共立出版
　　日野幹雄著，明解水理学，丸善

達成目標

流体力学に基づく波の基礎理論を習得する．特に，線形理論である微小振幅波理論の誘導過程と解の性質を，浅海域での波の性質や変形を実際問題への応用を通して理解する．さらに，沿岸域の流れや物質の輸送現象について，環境問題との関連において理解する．

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

成績の評価法(定期試験，課題レポート等の配分)　　レポート課題(40%)，学期末試験(60%)．波の基礎理論と浅海域での波の特性の理解度および理論の応用法の修得度を評価する．55 点以上を合格とする．

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室: D-809　電話番号: 44-6850
E メール: aoki@jughead.tutrp.tut.ac.jp

ウェルカムページ

研究室ホームページ: http://jughead.tutrp.tut.ac.jp/labhome/

オフィス・アワー

毎週月曜日午後1時～3時(1学期)
毎週火曜日午後1時～3時(1学期)

学習・教育目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する．
(建築コース)
　関連がある項目
　(D2)高度な専門的技術を身につけ，それを問題解決に応用する能力
(社会基盤コース)
　関連がある項目
　(D1)社会基盤分野のみならず，関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ，それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162179	水圏環境学	青木 伸一	学部４年次	1学期	1	1.0	選択

授業の目標

地球環境的な視点から水圏の環境を広くとらえ，環境問題に対する幅広い知識と洞察力を養うことを目標とする．

授業の内容

本講義では，沿岸海洋をとりまく物理現象を中心に論じる．各週の講義内容は下記の通りである．

第 1週 地球環境と海洋の役割
第 2週 潮汐の起源とその特性
第 3週 風波の特性とその統計的取り扱い
第 4週 水域の密度構造，密度流
第 5週 水域における物質の輸送と混合，保存則
第 6週 拡散現象
第 7週 河川における物質の混合（分散現象）
第 8週 河口・内湾域における物質の混合（1）
第 9週 河口・内湾域における物質の混合（2）
第10週 生態系と水域環境

関連科目

応用流体力学，河川環境水理学，海岸環境水理学，環境流体力学・同演習

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

教科書：なし
参考書：なし

達成目標

沿岸海洋をとりまく環境問題に関する基礎的な知識を身につけるとともに，地球環境や生態系といった広い視点からその解決に向けて自ら積極的に取り組む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）

レポート(40%)，学期末試験(60%)．上記の目標の達成度を評価する． 55 点以上を合格とする．

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

教官室： D-809　電話番号： 44-6850
E メール： aoki@jughead.tutrp.tut.ac.jp

ウェルカムページ

研究室ホームページ： http://jughead.tutrp.tut.ac.jp/labhome/

オフィス・アワー

毎週月曜日午後1時～3時（1学期）
毎週火曜日午後1時～3時（1学期）

学習・教育目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する．
（建築コース）
関連がある項目
(D2)高度な専門的技術を身につけ，それを問題解決に応用する能力
（社会基盤コース）
関連がある項目
(D1)社会基盤分野のみならず，関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ，それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162180	環境流体力学・同演習	加藤　茂	学部４年次	2学期	2	1.5	選択

授業の目標

環境問題解析において重要な各種物理量の移流と拡散現象を学習するとともに，コンピューターによる流体シミュレーションの基礎を習得する．さらに，具体的な演習問題を通して，数値解析による問題解法およびそのプログラミングの技術を身につける．

授業の内容

流体力学の基礎を構成する保存則を中心に数値解法のための基本スキームを講述するとともに，具体的な問題を用いたパソコンによる演習を行う．
各週の講義内容は下記の通りである．ただし，演習に関してはEXCELやFORTRANなどによる簡単なプログラミングができることが望ましい．

第 1週　2階偏微分方程式の解とその性質
第 2週　偏微分方程式の離散化と差分スキーム
第 3～4週　時間差分スキームと数値解法
第 5～7週　空間差分(移流，拡散)スキームと数値解法，数値安定性
第 8週　行列方程式の解法
第 9～10週　総合演習

関連科目

応用流体力学，河川環境水理学，海岸環境水理学，水圏環境学

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:なし
参考書:越塚誠一著，数値流体力学，倍風館

達成目標

移流，拡散現象と式の意味を習得し，さらにそれを差分法により数値化して解く手法を身につける．また，EXCELによる解法やFORTRANによる簡単なプログラミングができるようにな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)

演習課題に対するレポート(100%)．55点以上を合格とする．
簡単な移流，拡散現象の数値解析手法と，応用問題への適用方法に関する理解度を評価する．

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

教員室：工学教育国際協力研究センター 301
電話番号：44-6940
Eメール：s-kato@tutrp.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィス・アワー

木曜日 13:00～14:30

学習・教育目標との対応

本科目は各JABEEコースの学習・教育目標の以下の項目に該当する．
(建築コース)
関連がある項目:
(D2)高度な専門的技術を身につけ，それを問題解決に応用する能力
(社会基盤コース)
関連がある項目:
(D1)社会基盤分野のみならず，関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ，それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力
(D3)自己学習の習慣を身につけ，問題の解決策を創造する能力，および問題を解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162184	数値解析演習	加藤 史郎 中澤 祥二	学部4年次	1・2学期	1	1.0	選択

授業の目標

多くの工学の分野で必要となる数値解析の基礎を学習するとともに，FORTRAN 言語によるプログラムの演習を行う．前半は一般的な数値解析の基礎分野（数値積分，連立方程式の解法，微分方程式の解法など）に関する演習を行う．後半では，土木・建築分野において用いられるマトリックス骨組解法の基礎理論を学習するとともに，構造解析の最も簡単な例として，平面トラス構造物の応力解析のプログラミングを演習として行う．さらに，平面ラーメン，立体ラーメンの応力解析プログラへの発展も行う。

授業の内容

[1学期]
第 1週 マトリクス解析の基礎理論
第 2週 平面トラスの基礎理論の誘導
第 3週 数値解析法の基本，コンピュータシステムの概略
第 4週 平面トラスの応力解析法（1）全体構成とフローチャートの作成
第 5週 平面トラスの応力解析法（2）入力サブルーチンの作成
第 6週 平面トラスの応力解析法（3）要素剛性マトリックスの作成
第 7週 平面トラスの応力解析法（4）全体剛性マトリックスの作成
第 8週 平面トラスの応力解析法（5）連立方程式の解法
第 9週 平面トラスの応力解析法（6）節点変位および部材応力の出力
第10週 平面トラスの応力解析法（7）例題解析，まとめ
[2学期]
第 1週 1質点系の振動方程式の解法，数値積分法（Newmark－β 法）
第 2週 1質点系の時刻層応答解析（ステップ荷重，地震動）
第 3週 応答スペクトルの計算
第 3週 平面ラーメンの応力解析法（1）基礎理論の誘導
第 4週 平面ラーメンの応力解析法（2）入出力，剛性マトリクス等の修正
第 5週 平面ラーメンの応力解析法（3）例題解析，まとめ
第 6週～第9週 以下の課題から1つを選択し，プログラムを作成する。
（1）立体ラーメンの応力解析
（2）平面ラーメンの座屈解析（線形固有値解析）
（3）平面ラーメンの振動解析（固有振動解析または応答解析）
第10週 全体で成果発表

関連科目

構造力学 I, II 程度，微分・積分の基礎知識，構造力学 IIIA, IIIB，構造解析法 B

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

〔教科書〕
構造力学 III で用いたテキスト
〔参考書〕
山田嘉昭：マトリックス法材料力学，倍風館鷲津久一郎：エネルギ原理入門，倍風館浦 昭二：FORTRAN77 プログラミング入門

達成目標

数値解析の基本的な考え方を理解するとともに，FORTRAN 言語によって簡単な数値解析のプログラミングができることを目標とする．さらに，マトリックス法による骨組解析法の基礎理論を理解するとともに，FORTRAN 言語による平面トラスの応力解析の基本部分のプログラミングが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）

レポートで評価する．

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

教官室： 加藤史郎 D-805，中澤祥二 D-816
電話番号：44-6846（加藤史郎） 44-6857（中澤祥二）
E メール：kato@tutrp.tut.ac.jp，nakazawa@tutrp.tut.ac.jp

ウェルカムページ

研究室ホームページ： http://www.st.tutrp.tut.ac.jp/

オフィス・アワー

毎週木曜日15時00分から16時15分（加藤史郎）
毎週木曜日15時00分から16時15分（中澤祥二）

学習・教育目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する．
（建築コース）
特に関連がある項目：(C)科学技術に関する基礎知識を獲得し、それらを活用できる能力
（社会基盤コース）
特に関連がある項目：(C)科学技術に関する基礎知識を獲得し、それらを活用できる能力
関連がある項目：(D1)社会基盤分野のみならず，関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ，それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162192	施設マネジメント・同演習	加藤　彰一	学部４年次	１学期	2	1.5	選択

授業の目標

各種の施設タイプの具体的事例について、ファシリティマネジメントの観点から企画・設計・運用管理に関する全体像を解説し、統括マネジメントやプロジェクト管理などの役割と方法を総合的にする論述する。

授業の内容

1)ファシリティマネジメント(FM)の考え方
2)情報環境の発展と FM
3)地球環境と FM
4)FM の体系
5)FM 統括マネジメント
6)インテリジェントビルにおける FM
7)庁舎建築の FM
8)大学キャンパスの FM
9)ヘルスケア施設の FM
10)FM プロジェクト管理

関連科目

施設マネジメント　建設設計演習Ⅲ　空間情報設計演習Ⅰ　空間情報設計演習Ⅱ

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

FM推進連絡協議会編, 総解説ファシリティマネジメント, 日本経済新聞社, 2003, ISBN4-532-13243-6

達成目標

新しい国際資格として注目されているファシリティマネジャーの職能について学び、その資格試験に必要な知識や技術を習得する。また、ファシリティマネジメント支援業務の提供者として、建築設計者や都市計画コンサルタントを位置付け、この場合に必要となる基本事項を学ぶ。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

定期試験の結果(60%)と、レポートの評価(40%)から行なう。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室:D－708
電話番号:44－6836
Eメール:kato-a@tutrp.tut.ac.jp

ウェルカムページ

研究室ホームページ:http://planner.tutrp.tut.ac.jp

オフィス・アワー

月 12:30～14:30
木 16:00～18:00

学習・教育目標との対応

本科目は JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する。
(建築コース)
特に関連がある項目:D1建設技術に関する論理的知識を獲得し, それらを活用できる能力, D2高度な専門的技術を身につけ, それを問題解決に応用する能力
関連がある項目:
(社会基盤コース)
関連がある項目:D1社会基盤分野のみならず, 関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ, それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力
D3:自己学習の習慣を身につけ, 問題の解決策を創造する能力, および問題を解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162194	建築再生設計	泉田 英雄	学部４年次	1学期	1	1.0	選択

授業の目標

世界は大建築時代を終えて、今後既存の建築を修復、保存、再生し、長く使い続ける工夫が求められている。本授業では、歴史的建築を建設したときの様々な材料と構法と学び、またそれを修復・保存・再生するための技術とデザインを講義と課題によって学習する。

授業の内容

第 1週 修復・保存・再生の思想と問題点
第 2週 材料と構法:木造軸組
第 3週 材料と構法:土壁
第 4週 材料と構法:茅と瓦による屋根葺
第 5週 材料と構法:煉瓦造
第 6週 調査方法:文献解読、実測、観察、作図
第 7週 民家及び商業建築の再生事例紹介
第 8週 公共建築の再生事例紹介
第 9週 建築再生の提案
第10週 提案の講評

関連科目

日本建築史

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:日本建築学会、新建築学大系 保存・修復、彰国社、1999
参考書:日本建築学会、東洋建築史図集、1994
日本建築学会、西洋建築史図集、1991

達成目標

歴史的建築物を修復・保存・再生することが設計の大事な一部であることを認識させ、そのための基本的技術的知識を習得させる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

定期試験(50 点)と課題レポート(50 点)の結果を加算し、55 点以上を合格とする.

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

定期試験(50 点)と課題レポート(50 点)の結果を加算し、55 点以上を合格とする.

ウェルカムページ

研究室ホームページ: http://gamac.tutrp.tut.ac.jp/

オフィス・アワー

毎週月曜日10時00分～12時00分
毎週水曜日13時30分～15時30分

学習・教育目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
(建築コース)
特に関連がある項目:(D1)建設技術に関する論理的知識を獲得し、それを活用できる能力, (D2)高度な専門的技術を身につけ、それを問題解決に応用する能力
関連がある項目:
(社会基盤コース)
特に関連がある項目:
関連がある項目:(D1)社会基盤分野のみならず、関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ、それらを社会基盤分野に関わる問題の理解や解決に応用する能力

知識情報工学課程

知識情報工学課程 学習・教育目標

本課程においては，以下の知識および能力を育成することを目標とする。

（A）幅広い人間性と考え方
本課程で設定された一般基礎Ⅱの科目を修得することにより，人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力

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

（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
本課程で設定された数学・自然科学・情報技術分野の科目を修得することにより，科学技術に関する理論的，基礎的知識を獲得し，それらを活用できる能力

（D）技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
情報および情報関連分野を基礎とするソフトウエアの専門技術に関する知識を獲得し，それらを様々な分野における問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D1) 本課程で設定された情報専門分野，および，「知能情報学」，「マルチメディア情報工学」，「生体情報工学」，「分子情報工学」，「分子設計工学」等の応用分野の科目を修得することにより，専門的技術を駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力
(D2) 本課程で設定された「知識情報工学実験」，「プログラミング」を修得することにより，実験を計画・遂行し，データを正確に解析し，技術科学的な視点から考察し，説明する能力，および，様々な分野におけるソフトウエアを設計，開発し，評価する能力
(D3) 本課程で設定された「特別研究」，「実務訓練」を修得することにより，技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解し，諸問題の工学的な解決を行うためのデザイン力と与えられた制約の下で，計画的に仕事を進め，まとめあげる実行力

（E）国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
本課程で設定された一般基礎Ⅲ，「特別研究」，「実務訓練」の科目を修得することにより，論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

（F）最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力
本課程で設定された一般基礎Ⅱ，「特別研究」，「実務訓練」の科目を修得することにより，社会，環境，技術などの変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

知識情報工学課程

科目コード	科　目　名	頁
171012	論理数学 Mathematics of Logic	1
171013	情報数学 Theory of Probability	2
171020	基礎数学 Basic Mathematics	3
171036	知識情報工学実験 Advanced Laboratory Works on Knowledge-Based Information Engineering	4
171038	線形代数学 linear algebra	6
171039	アルゴリズム・データ構造 Algorithm Data Structure	7
171040	形式言語論 Formal Language Theory	8
171041	コンパイラ Compiler	9
171042	計算機構成論 Computer Organization	10
171043	プログラミングA Programming A	11
171044	プログラミングB Programming B	12
171045	ソフトウェア設計論 Software design methodology	13
171046	ネットワーク工学	14
171047	プログラミング言語論 Programming Languages	15
171048	離散数学 Discrete Mathematics	16
171032	実務訓練 On-the-joBTraining	17
172021	知識工学 Knowledge Engineering	18
172024	情報理論 Information Theory and Coding	19
172027	数値解析学 Numeric Analysis	20
172050	神経生理工学 Neurophysiology	21
172079	オペレーティングシステム Operating Systems	22
172082	分子情報システム論 Molecular Information Systems	23
172083	分子理論 Molecular Theory	24
172097	計算理論 Theory of Computation	25
172100	情報組織論 Theory of Information Systems	26

172105　ディジタル信号処理 …… 27
Digtal Signal Processing
172108　画像工学 …… 28
Computer Graphics and Computer Vision
172110　認知工学 …… 29
Cognitive Engineering
172112　データベース論 …… 30
Foundations of Databases
172115　ソフトウェア工学 …… 31
Advanced Software Engineering
172118　電気回路論演習B …… 32
electric circuit exercise

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
171012	論理数学	村越 一支	学部３年次	2学期	2	2.0	必修

授業の目標

コンピュータサイエンスの基礎として欠かせない記号論理を修得する。

授業の内容

基本的な記号論理を、コンピュータサイエンスと関連づけて取り扱う。主な項目は以下のとおり。

1. 導入:コンピュータサイエンスの基礎としての記号論理の位置付け。
2. 集合:記号論理の基礎となる集合論を確認する。
3. 命題論理(その1):可能世界と命題の真理集合。命題論理式。
4. 命題論理(その2):統語論と意味論。恒真文と矛盾文。間接推理。
5. 述語論理(その1):述語づけ。量化子。述語論理式。
6. 述語論理(その2):統語論と意味論。すべての解釈において真。
7. 日常言語と論理学(その1):日常言語に見られる論理表現。
8. 日常言語と論理学(その2):同上表現に対する記号論理による考察。

関連科目

特になし。

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:日常言語の論理学, 産業図書, オールウド他著
　　数学とことばの迷い路, 日本評論社, 細井勉著

達成目標

A. 導入
1. 記号論理を学ぶことの意味をコンピュータサイエンスとの関連のなかで位置づけられる。

B. 集合
1. 集合論における各種定義の表現が行なえる。
2. 集合間の関係と演算を処理できる。
3. 関数の変域と値域を理解し、求められる。

C. 命題論理
1. 可能世界と命題の真理集合の関係を理解する。
2. 命題論理における文の形式化が正しく行なえる。
3. 真理関数的結合子の意味を理解する。
4. 統語論と意味論を理解する。
5. 真理表による恒真性の証明が行なえる。
6. 間接推理による恒真性の証明が行なえる。

D. 述語論理
1. 述語論理学における文の形式化が正しく行なえる。
2. 量化の意味を理解し、日常言語の量化表現との違いを理解する。
3. 関係の性質(反射性、対称性、推移性)を理解する。
4. 述語論理学における統語論と意味論を理解する。
5. 解釈とは何かを理解し、与えられた条件を満たす解釈を生成できる。

E. 日常言語と論理学
1. 日常言語に見られる論理表現が記号論理のそれと異なることを理解する。
2. 同上相違点の根拠を記号論理の視点から論理的に説明できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

期末試験(60%)、レポート(40%)

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

教員居室: F-507
電子メイル: mura@tutkie.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.nrn.tutkie.tut.ac.jp/~mura/lecture.html

オフィス・アワー

水曜日 16:30～17:30

学習・教育目標との対応

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する理論的, 基礎的知識を獲得し, それらを活用できる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
171013	情報数学	高橋 由雅	学部３年次	2学期	2	2.0	必修

授業の目標

確率論における定義と基礎概念を、具体的な適用例についての演習を交えながら修得する。

授業の内容

1週目 道具としての数学
2週目 確率の定義
3週目 確率の直接計算法
4週目 確率の基本性質
5週目 独立試行
6週目 離散型確率変数
7週目 大数の法則
8週目 連続確率変数
9週目 正規分布
10週目 マルコフ連鎖と推移確率行列

関連科目

基礎数学

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書: 武隈良一著 確率(現代数学レクチャーズ A-3)培風館

達成目標

・確立の基礎を演習を通じて理解する。
・身近な問題を確率論で考えるとどうなるかを理解する。
・確率の基本定義を理解し、離散確率変数の確率計算ができる。
・連続型の確率変数の概念を理解し、確率計算ができる。
・正規分布の意味を理解する。
・単純マルコフ過程の基本概念を理解し、簡単な状態推移確率の計算ができる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

クラスパフォーマンス(課題および小テスト)(30%)
定期試験の成績(70%)

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室: F－303
電話(内線): 6878
Email: taka@mis.tutkie.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

毎週水曜日、午後1:30～3:00

学習・教育目標との対応

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する理論的, 基礎的知識を獲得し, それらを活用できる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
171020	基礎数学	後藤 仁志	学部３年次	1学期	2	2.0	必修

授業の目標

最新のコンピュータ技術と、それを応用展開すべき科学や産業技術に精通したソフトウェア技術者・研究者の育成を目標として、その最も基礎的知識となる微分積分法の基本を理解するとともに，各専門コースで必要になる数学的な考え方と応用力をつける.

授業の内容

第1週　ガイダンス，微分法
第2～3週　初等関数の微分
第4週　微分法の応用
第5～6週　不定積分
第7週　定積分，広義の積分
第8～9週　偏微分法
第10週　重積分

※その他，授業の進度に応じて，関数の近似，経路積分，微分方程式などについて触れる.

関連科目

なし

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

教科書：基本微分積分，水本久夫著，倍風館

達成目標

基礎事項：
初等関数の基本的な微分積分ができる.
偏微分の概念を理解し，偏微分，特に合成関数の計算が正しくできる.
重積分の概念を理解し，基本的な重積分の計算，特に積分順序変更，変数変換等が正しく行える.
極限値問題，最大・最小・極値問題，および面積・体積の計算ができる.

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

2～3回行う中間試験20%，定期試験80%とし，これらの合計で評価する.

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

連絡先：F-307，内線 6882，gotoh@cochem2.tutkie.tut.ac.jp

ウェルカムページ

なし

オフィス・アワー

月曜日 13:35～14:50

学習・教育目標との対応

(C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する理論的・基礎的知識として微分積分を理解し，それらを活用できる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
171036	知識情報工学実験	各教員	学部３年次	1～3学期	6	6.0	必修

授業の目標

・知識情報工学という学問分野のそれぞれの領域および作文技術から、代表的な課題をとりあげ、学生自身が課題の中から問題を見出し、それを解決していくという現実的なアプローチを通して、同分野における学問的素養の深化を目指す。

授業の内容

・本実験は、次の6つのコースから成る。グループ分けなど詳細については、学期当初にガイダンスを行なう。

・情報基礎(1学期2週):知識情報工学実験全般をすすめていく上において必要となる、演習用コンピュータと同基本ソフトウェア、ならびに、各種演習機器環境に対する習熟を目的とする。

・第1回 ノートPCの貸与・各演習機器の概説

・第2～4回 簡単な Java プログラミング・タイピング演習・ LaTeX 演習

・作文技術(1学期6週):論文やレポート、説明書などをきちんと書くための技術を習得する。加えて、議論、発表などコミュニケーションのための技術についてもとりあげる。以下の5種の課題をとおして、上記の技術習得を目指す。

・(1)文書作成技術に関する課題

・(2)グループによる文書作成

・(3)個々人による文書作成

・(4)社説の要約を行なう課題

・(5)説明文に関する課題

・分子情報(2学期4週):「化学構造式のコンピュータ処理」に関する以下の課題をとおして、C言語によるプログラミングの基礎、および、分野固有の情報処理技術の習得を目指す。

・(1)C言語プログラミングの基礎

・(2)化学構造式とグラフ理論

・(3)グラフからの情報抽出

・(4)化学グラフの規範化

・システム設計(2学期4週):オブジェクト指向プログラミングにおいて広く用いられているUMLの概念であるクラス図およびシーケンス図の作成を通じて、オブジェクト指向設計の基礎を学び、小規模システムを対象に、以下の流れでシステム設計を行ない、オブジェクト指向ソフトウェアシステムの設計技術の習得を目指す。

・(1)要求分析

・(2)分析レベルのクラス図作成

・(3)設計レベルのクラス図とシーケンス図の作成

・機能情報(3学期4週):コンピュータを用いて音をあつかうための、デジタルオーディオの基礎を学習するとともに、オーディオデバイスの制御方法、プロセスの管理方法を学習する。プログラミングには、C言語を用いる。

・ネットワーク(3学期4週):コンピュータ設定とネットワーク構築をとおして、コンピュータとネットワークの仕組みを理解し、それらを管理するための基礎技術を習得する。また、セキュリティに関する脅威や対処法について習熟する。

・(1)クライアントマシンの導入と設定、セキュリティ対策

・(2)小規模LANの構築

・(3)LAN間接続:ルータ、スイッチ、ファイアウォールなどの設定

・(4)ネットワーク上のサーバマシン(DNS、 WWW、 DHCP など)の構築

関連科目

・知識情報工学課程の専門科目全般と関連のある科目である。特に、以下の2演習科目とは、コンピュータ等使用する機器も共通し、関連が深い。

・プログラミングA

・プログラミングB

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

・適宜、プリント配布、および、WWWでの情報提供を行なう。

・加えて、「作文技術」では、以下の教科書を使用する。

・「理科系の作文技術」中公新書(木下是雄)

・「日本語表現の方法」東海大出版会(青山ほか)

・「議論のレッスン」NHK出版(福澤一吉)

・また、「機能情報」では、以下の教科書を使用する。

・「はじめてのC(改訂第3版)」技術評論社(椋田實, 1993)

・「プログラミング言語C(第2版)」共立出版(B.W.Kernighan, D.M.Ritchie, 1989)

達成目標

・6つのコースごとの達成目標は、以下のとおりである。

・「情報基礎」

・貸与ノートPCの必要な設定を行なえる。

・演習用コンピュータ環境を利用できる。

・タッチタイピング技術を習得する。

・数十行ていどの Java プログラムを、演習用ソフトウェア開発環境で作成できる。

・「作文技術」

・ 5000 字ていどの説明文を、標準的な文章作成手順に従って作成できる。

・説明文を分析的に読みこなす能力を身につける。

・議論、発表のための基本的な技術を習得する。

・「分子情報」

・基本制御構造、ファイル、配列、ポインタ操作などC言語の基礎を習得する。

・化学(分子科学)関連分野における分野固有の情報処理技術の必要性を知る。

・化学構造式のグラフ理論的な取り扱いを理解する。

・化学グラフの規範化など基礎的な分子情報処理を行なえるようになる。

・「システム設計」

・クラス図およびシーケンス図の作成を学ぶ。

・与えられた不完全な要求仕様書から、要求分析・洗練する能力を習得する。

・小規模システムのオブジェクト指向分析・設計法を身につける。

・「機能情報」

・C言語の基礎を習得する。

・デジタルデータをコンピュータで取り扱う際の基本的事項について学ぶ。

・プログラムによるデバイスの制御方法、プロセスの管理方法を身につける。
・「ネットワーク」
・コンピュータとネットワークの仕組みを理解する。
・コンピュータやネットワークを管理するための基礎技術を習得する。
・ネットワーク上の情報の安全性の脆弱さを実体験し、必要な対策を学ぶ。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

・各コース 100 点満点で採点し、6コースの単純平均を成績とする。ただし、1コースでも 0 点がある場合、成績評価は 0 点とする。
・各コースの成績評価は、レポートに 50 %、受講状況(授業への参画度・プレゼンテーション・質疑応答)に 50 %、という配分比率のもとに行なう。ただし、「情報基礎」は、タイピング試験 50 %、レポート・受講状況(同上) 50 %、により評価する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

・情報基礎・作文技術(1学期・河合和久)
・居室: F1-206 (内線:5726)
・メールアドレス: kawai@tut.ac.jp
・分子情報(2学期・加藤博明)
・居室: F-301 (内線:6876)
・メールアドレス: hiro@cilab.tutkie.tut.ac.jp
・システム設計(2学期・相田慎)
・居室: F-501 (内線:6883)
・メールアドレス:aida@tutkie.tut.ac.jp
・機能情報(3学期・桂田浩一)
・居室: F-407 (内線:6884)
・メールアドレス:katurada@tutkie.tut.ac.jp
・ネットワーク(3学期・渡邊裕司)
・居室: F-501 (内線:6871)
・メールアドレス:watanabe@tutkie.tut.ac.jp

ウェルカムページ

・ http://www.edu.tutkie.tut.ac.jp/

オフィス・アワー

・情報基礎・作文技術(1学期・河合和久): 毎週木曜日4時限目(13:35-14:50)
・分子情報(2学期・加藤博明): 毎週水曜日 16:30-17:30
・システム設計(2学期・相田慎): 毎週水曜日 16:30-17:30
・機能情報(3学期・桂田浩一): 毎週水曜日 16:30-17:30
・ネットワーク(3学期・渡邊裕司): 毎週水曜日 16:30-17:30

学習・教育目標との対応

・情報基礎・作文技術
・(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力:科学技術に関する理論的、基礎的知識を獲得し、それらを活用できる能力。
・分子情報・システム設計・機能情報・ネットワーク
・(D)技術を科学する分析力、論理的思考力、デザイン力、実行力:情報および情報関連分野を基礎とするソフトウェアの専門技術に関する知識を獲得し、それらをさまざまな分野における問題解決に応用できる実践的・創造的能力。
・(D2)実験を計画・遂行し、データを正確に解析し、技術科学的な視点から考察し、説明する能力、および、さまざまな分野におけるソフトウェアを設計、開発し、評価する能力。

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
171038	線形代数学	栗田 典之	学部3年次	2学期	2	2.0	必修

授業の目標

線形代数学は、工学分野において不可欠な数学であるとともに、それ自体華麗な理論です。
本授業では、まず、線形代数学の基礎を身に付け、それを用いて、計算科学、情報科学の分野で現れる問題を解くことを目標にします。

授業の内容

(1)行列
- ・行列の定義
- ・演算の法則
- ・数の集合との相異点

(2)行列の基本操作とその応用
- ・連立1次方程式
- ・行基本操作
- ・逆行列の決定

(3)行列式
- ・行列式の性質
- ・余因数展開
- ・逆行列と連立方程式への応用
- ・行列の積の行列式

(4)ベクトルと計量
- ・ベクトルの成分
- ・平面、空間の座標幾何への応用
- ・空間ベクトルの外積

(5)線形変換
- ・平面の線形変換
- ・直交変換
- ・アフィン変換

(6)固有値とその応用
- ・固有値と行列の対角化
- ・対称行列の対角化
- ・2次曲線の標準化

関連科目

記述なし

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書
「線形代数の基礎」、寺田文行、木村宣昭(サイエンス社)

達成目標

(1)行列式の演算法、固有値方程式の解法に関する理解
(2)固有値方程式を解くプログラムの作成、検証、適用

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

レポート(50%)、プレゼンテーション(30%)、授業での質疑応答(20%)を考慮して評価する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

連絡先
居室:F-306
電話番号:0532-44-6875
電子メールアドレス:kurita@cochem2.tutkie.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

休日を除く毎週火曜日の 16:00 から 18:00

学習・教育目標との対応

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する理論的, 基礎的知識を獲得し, それらを活用できる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
171039	アルゴリズム・データ構造	増山 繁	学部3年次	1学期	2	2.0	必修

授業の目標

本講では，アルゴリズムの基本的な設計法の基本的な考え方と方法を紹介する．
一見多様にみえる各種アルゴリズムの根底にある基本的な考え方を明らかにし，分かり易く説明する．また，効率の良いアルゴリズムを設計する上で必要なデータ構造，すなわち，コンピュータ上でのデータの表現法についても紹介する．更に，紹介した基本技法がどのように応用されるかを例示し，応用力を養なう．
単なる丸暗記による皮相的な知識ではなく，なぜそのアルゴリズムがうまく働くのかの「からくり」を理解させることにより，計算機を用いた問題解決を効果的に行える能力を養成する．

授業の内容

1．アルゴリズムとその計算量[第1週]
・計算とアルゴリズム，および，アルゴリズムの例
・計算量の評価
・数学的予備知識
2.基本的なアルゴリズム設計法[第2週ー3週]
・グリーディ法
・分割統治法
・2分探索法
・動的計画法
3．基本的なデータ構造[第4週ー5週]
・リスト，スタック，待ち行列とその実現
・グラフ，木と2分木
・集合と辞書，集合族の併合
4．順序つき集合の処理と整列[第6週ー7週]
・優先度つき待ち行列
・2分探索木と平衡木
・整列の諸アルゴリズム
5．グラフ・ネットワークのアルゴリズム[第8週ー10週]
・最小全域木問題
・最短路問題
・深さ優先探索とその応用
・その他

関連科目

基礎から懇切丁寧に指導するので特別な予備知識は必要としない．

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

[教科書]
テキスト：茨木俊秀著，C によるアルゴリズムとデータ構造，昭晃堂(1999)．
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]
この分野は多くの書籍が出版されており，どれも特長があるが，より進んだ勉強をするには，たとえば，
T.コルメン，C．ライザーソン，R.リベスト共著，浅野哲夫，岩野和生，梅尾博司，山下雅史，和田幸一訳，アルゴリズムイントロダクション，全3巻，近代科学社(1995)
をあげておく．
なお，
杉原厚吉，茨木俊秀，浅 野孝夫，山下雅史編，アルゴリズム工学， 共立出版，2001年
は，科研費特定領域研究(B)「新しいパラダイムとしてのアルゴリズム工学： 計算困難問題への挑戦」(平成10年度から12年度)の成果の一つとしてまとめられたものであり，アルゴリズム工学のさまざまな分野の解説がわかりやすくなされていてそれぞれの分野の概観を得るのに便利である．一読をお勧めする．

達成目標

基本的なアルゴリズム設計法とデータ構造を習得し，使いこなせること
1．アルゴリズムとその計算量について理解する．
2.基本的なアルゴリズム設計法を十分に理解し，使いこなせるようにする．
3．基本的なデータ構造を十分理解し，使いこなせるようにする．
4．順序つき集合の処理と整列について，十分に理解し，使いこなせるようにする．
5．グラフ・ネットワークの基本的なアルゴリズムを十分に理解し，使いこなせるようにする．

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

試験：70% レポートおよび受講状況：30%

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

教員居室：
F503，内線 6894，e-mail: masuyama@tutkie.tut.ac.jp,
URL: http://www.smlab.tutkie.tut.ac.jp/~masuyama/

教員からのメッセージ：
講義の後，こまめに復習することが大切である．プリントを用意するので，納得できるまで良く読み返してほしい．特に，新しい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してみて，なぜそれでうまくいくのかをじっくりと自分の頭で納得いくまで考えて欲しい．

ウェルカムページ

オフィス・アワー

月曜午後5時から6時

学習・教育目標との対応

(D1)専門的技術を駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
171040	形式言語論	河合 和久	学部３年次	2学期	2	2.0	必修

授業の目標

・コンピュータサイエンス分野の基礎となる形式言語とオートマトンについて、その基礎的な内容を理解することを目的とする。

授業の内容

・本講義で取り扱う予定の項目は、おおむね週ごとに、以下のとおりである。
　・ガイダンス／導入・記号と構文記述法。
　・形式文法と形式言語。
　・有限オートマトンと言語。
　・正規表現。
　・有限オートマトンの認識する言語のいくつかの性質。
　・有限オートマトンから正規表現へ。
　・正規言語の性質。
　・形式言語とそのクラス。
　・導出・認識・構文解析。
　・文脈自由文法の諸性質・文脈自由言語の性質。
・講義と演習を組み合わせすすめていく。
・演習は、受講生の発表、ディスカッションを中心としたゼミ形式で行なう。

関連科目

・先修しておくべき科目は特にない。

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

・教科書:オートマトンと形式言語, 昭晃堂, 都倉信樹著。
・本講義の WWW 情報は、<A HREF="http://www.ita.tutkie.tut.ac.jp/~kawai/fl/public/">こちら。ただし、受講者むけの情報を中心とした内容で、おおむね開講期間のみの設置(一部アクセス制限あり)。

達成目標

・形式言語を学ぶことの意味をコンピュータサイエンスの枠組みのなかで理解する。
・集合論、記号論理など形式言語を学ぶ上で基礎となる項目の理解を確認し、学習を進めていくのに必要となる基本的な記法、表現を理解する。
・アルファベット・語・言語とは何か、その定義、表現を理解する。
・有限オートマトンとその認識する言語を理解する。
・正規文法・正規言語の諸性質を理解する。
・有限オートマトンの等価性判定や簡単化、正規表現を受理する有限オートマトンの生成などができる。
・文法と言語のクラス、導出・導出木を理解する。
・チョムスキー標準形や Pumping Lemma など文脈自由文法(言語)に関する諸性質を理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

・期末試験(50%)、受講状況(授業への参画度、プレゼンテーション、質疑応答、レポート:50%)をもとに成績をつける。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

・教官居室: F1-206
・電子メイル:kawai@tut.ac.jp
・WWW情報:http://www.ita.tutkie.tut.ac.jp/~kawai/

ウェルカムページ

・いわゆる「ウェルカムページ」は用意していない。本ページがおおむねその代用である。

オフィス・アワー

・本学期は、月曜6時限と金曜3時限。
・ただし、金曜3時限は系会議の場合あり。

学習・教育目標との対応

・(D)技術を科学する分析力、論理的思考力、デザイン力、実行力。
・(D1)情報専門分野の科目を習得することにより、専門的技術を駆使して課題を探求し、組み立て、解決する能力。

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
171041	コンパイラ	金澤 靖	学部3年次	2学期	2	2.0	必修

授業の目標

ソフトウェア開発に携わる者にとって、コンパイラの知識は必要不可欠である。更にコンパイラには、ソフトウェア開発に関する様々な理論、アルゴリズム、開発手法やノウハウなどが凝縮されている。そこで、本講義を通して、コンパイラの原理を理解することを目標とする。

授業の内容

(1 週目) 序論とコンパイラの構造: コンパイラとは、コンパイラの論理的/物理的構造
(2 週目) 文法と言語: バッカス記法、構文図式、文法の定義、解析木
(3 週目) 字句解析: 正規表現とオートマトン、字句解析プログラム、lex
(4 週目) 構文解析: 解析木の形、演算子順位法
(5 週目) 構文解析: 再帰的構文解析法
(6 週目) 構文解析: LR 構文解析法, yacc
(7 週目) 記号表と誤りの処理: 記号表の作成、探索、エラー処理
(8 週目) 目的プログラムの生成: 算術式、論理式の生成
(9 週目) 最適化: 最適化のアルゴリズム
(10 週目) 試験

関連科目

アリゴリズム・データ構造、計算機構成論、プログラミング A, B
特にプログラミング B では、本講義を元に、実際にコンパイラの作成を行う。

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

以下の教科書を中心に講義を進め、適宜必要に応じてプリントを配布する。
また参考書に関しては、数多くの本が出版されているため、より理解を深める
ために、自分で読み易い本を見付けて読むことを進める。
[教科書]
・中田 育男、「コンパイラ」、産業図書。

達成目標

(1) 基礎事項
　・コンパイラの基本処理の流れを説明できる。
(2) プログラミング言語の文法について
　・文法をバッカス記法や構文図式で表現できる。
　・形式的に定義された文法を理解する。
(3) 字句解析について
　・字句を正規表現を用いて定義できる。
　・有限オートマトンと字句解析の関連を理解し、説明できる。
　・lex による字句解析プログラムを作成できる。
(4) 構文解析について
　・文法が与えられたとき、解析木を書ける。
　・演算子順位法の原理を説明できる。
　・再帰的下向き構文解析法の原理を説明できる。
　・LL(1)構文解析法の原理を説明できる。
　・yacc を用いた構文解析プログラムを作成できる。
(3) 意味解析について
　・記号表の作成、探索方法を説明できる。
(4) コード生成および最適化について
　・コード生成の原理を理解する。
　・最適化の方法を理解する。
(5) コンパイラの作成について
　・簡単な言語のコンパイラを設計・作成できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

定期試験(60%)、小テスト(20%)、レポート(20%)で評価する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

居室: F-404
内線: 6888
E-mail: kanazawa@tutkie.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.img.tutkie.tut.ac.jp/~kanazawa/Lectures/

オフィス・アワー

原則として, 毎週火曜日の 15:00～17:00 とする
ただし, E-mail による質問や時間の打合せに関しては, 随時受け付ける。

学習・教育目標との対応

(D1) 専門的技術を駆使して課題を探求し, 組み立て, 解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
171042	計算機構成論	市川 周一	学部3年次	1学期	2	2.0	必修

授業の目標

(1)計算機の動作原理を理解すること.
(2)ハードウェアとソフトウェアの関係を理解すること.

授業の内容

プログラマから見た計算機の属性や仕様のことを命令セット・アーキテクチャという. 本科目では主として命令セット・アーキテクチャの基礎を学び, 計算機がどのようにしてプログラムを実行するのか, データ構造はどのように計算機上に実現されているのか, プログラマの立場から基礎的な理解を得ることを目的とする.

(1 週目) 基礎概念
(2 週目) 計算機の性能・1
(3 週目) 計算機の性能・2
(4 週目) マシンの言葉
(5 週目) 命令の表現
(6 週目) 分岐命令・条件分岐命令
(7 週目) データ型と演算・1
(8 週目) データ型と演算・2
(9 週目) 関数の呼び出し
(10 週目) 試験

関連科目

3年1学期の必修科目なので事前の予備知識は要求しない. ただし同時進行の必修科目『プログラミングII』『アルゴリズム・データ構造』との関連が深く, 本科目を含めて1学期中に理解しながら進むことが重要である. 毎回の講義内容を理解し, 講義に遅れずに課題をこなしてゆくことが理解への近道である.

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

本講義は以下の教科書1～4章に沿って行われる. 特に教科書の練習問題を利用して課題や講義を進めるので, 購入は必須である.
　パターソン＆ヘネシー『コンピュータの構成と設計　第2版(上)』日経BP
課題で利用するシミュレータのインストール方法や利用方法に関しては, 講義の WWW ページで情報を提供する.

達成目標

(1) 計算機システムの基本構造に関して理解する.
(2) マシン語やアセンブリ言語に関して理解する.
(3) 命令列と C 言語プログラムの対応に関して理解する.
(4) 計算機システムの性能に関して理解する.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

定期試験(60%)と課題(40%)によって成績を評価する.
講義の進捗にあわせて順次課題を出題する. 課題では, 基本的な練習問題を解くことや, 講義内容を深めるためのシミュレーション作業を要求する.
期末試験では, 講義全体を理解したかどうか試験形式で判定する. 過去の試験問題は事前に公開する.

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

講義に関する情報は, 講義 WWW ページでも随時提供する.
教官居室　F-506 (内線 6897)
E-mail: ichikawa@tutkie.tut.ac.jp

ウェルカムページ

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

オフィス・アワー

3 年生の 1 学期は講義の空き時間が少ないため, E-mail にて都合のよい相談場所と時間を打ち合わせる.
(もちろん E-mail による質問も随時受け付ける)

学習・教育目標との対応

知識情報工学系の学習・教育目標のうち,
(D1)専門的技術を駆使して課題を探求し, 組み立て, 解決する能力
と対応する.

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
171043	プログラミングA	各教員	学部3年次	2学期	2	1.0	必修

授業の目標

・本演習では、 Java 言語を用いてプログラミングを行なうことにより、オブジェクト指向プログラミングを実践的に学習するとともに、プログラミングに必要な問題解決能力、論理的思考能力を養成すること、さらに作成したプログラムについて発表・討論することにより、問題に対する理解を深めること、ならびに、議論・討論の仕方を身につけることを目的とする。

授業の内容

・本演習は、以下のふたつの課題から成る。
- Java 言語の基礎(クラスの作成法、継承など)
- Java 言語の活用(パッケージの利用、イベント処理など)

・各課題は、4つの小問から成り、以下のように4週間にわたって、プログラミングと発表、レポートを効果的に組み合わせた演習を行なう。
- ・第1週:出題／中間レポート小問1・2提出
- ・第2週:中間レポート小問1・2返却／発表小問1・2／中間レポート小問3・4提出
- ・第3週:中間レポート小問3・4返却／発表小問3・4
- ・第4週:最終レポート提出

・各課題の小問については、授業中に詳細を解説する。

関連科目

・ソフトウェア設計論
・知識情報工学実験「情報基礎」
・知識情報工学実験「システム設計」

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

・入門書:「 Java 言語プログラミングレッスン(上／下)」結城浩著, ソフトバンクパブリッシング。
・教科書:「プログラミング言語 Java 第3版」 K.Arnold ほか著, 柴田芳樹訳, ピアソン・エデュケーション。
・参考書:「 Java 言語仕様」 J.Gosling ほか著, 村上雅章訳, ピアソン・エデュケーション。
・このほか、適宜、プリント配布、および、WWWでの情報提供を行なう。

達成目標

・ Java 言語の基礎を理解し、簡単なプログラムが作れる。
・ソフトウェア開発工程の概要を学習する。
・仕様要求に従い、要求仕様書を作成し、それに基づきプログラム設計を行ない、コーディングすることにより、ソフトウェア開発工程を実践し、体得する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

・各課題を 100 点満点で採点し、2課題の平均を成績とする。ただし、1課題でも 0 点がある場合、成績評価は 0 点とする。
・各課題の成績評価は、レポートに 50 %、受講状況(授業への参画度・プレゼンテーション・質疑応答)に 50 %、という配分比率のもとに行なう。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

・桂田浩一(部屋:F-407／内線電話:6884／メール:katurada@tutkie.tut.ac.jp)
・相田慎(部屋:F-501／内線電話:6883／メール:aida@tutkie.tut.ac.jp)

ウェルカムページ

・ http://www.edu.tutkie.tut.ac.jp/

オフィス・アワー

・月曜日 14:00～15:00

学習・教育目標との対応

・(D)技術を科学する分析力、論理的思考力、デザイン力、実行力:情報および情報関連分野を基礎とするソフトウェアの専門技術に関する知識を獲得し、それらをさまざまな分野における問題解決に応用できる実践的・創造的能力。
・(D2)さまざまな分野におけるソフトウェアを設計、開発し、評価する能力。

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
171044	プログラミングB	各教員	学部3年次	3学期	2	1.0	必修

授業の目標

・本演習では、 Java 言語を用いてプログラミングを行なうことにより、オブジェクト指向プログラミングを実践的に学習するとともに、プログラミングに必要な問題解決能力、論理的思考能力を養成すること、さらに作成したプログラムについて発表・討論することにより、問題に対する理解を深めること、ならびに、議論・討論の仕方を身につけることを目的とする。

授業の内容

・仮想言語 PL/0 のコンパイラを Java 言語で作成する。
・3～4名で1グループとし、グループ単位で実施する。
・ソフトウェアの開発工程に従い、以下の課題を順次行なう。
　・第1課題:コンパイラと言語 PL/0 に関する資料の理解(個人課題)
　・第2課題:仕様書作成
　・第3課題:コーディングと単体テスト
　・第4課題:総合テスト
・各課題について、中間レポート提出と発表を行ない、最後にすべての中間レポートを修正・改善した最終報告書を作成する。

関連科目

・ソフトウェア設計論
・プログラミングA
・知識情報工学実験「システム設計」
・コンパイラ

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

・適宜、プリント配布、および、WWWでの情報提供を行なう。
・主な参考図書は、以下のとおりである。
　・ N.Wirth:「アルゴリズム＋データ構造＝プログラム」日本コンピュータ協会。
　・湯浅太一:「コンパイラ」昭晃堂。
　・中田育男:「新コンピュータサイエンス講座　コンパイラ」オーム社。
　・馬場勇:「ソフトウェア開発の実践技法」技術評論社。

達成目標

・コンパイラの原理を理解し、簡単な言語のコンパイラ作成を体得する。
・実用的なソフトウェア開発のための手法を習得する。
・グループ開発時のコミュニケーションの重要性を理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

・各課題を 100 点満点で採点し、4課題の平均を成績とする。ただし、1課題でも 0 点がある場合、成績評価は 0 点とする。
・各課題の成績評価は、レポートに 50 %、受講状況(授業への参画度・プレゼンテーション・質疑応答)に 50 %、という配分比率のもとに行なう。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

・渡邊裕司 (部屋: F-501／内線電話: 6871／メール: watanabe@tutkie.tut.ac.jp)
・滝沢穂高(部屋: F-401／内線電話: 6885／メール: takizawa@parl.tutkie.tut.ac.jp)

ウェルカムページ

・ http://www.edu.tutkie.tut.ac.jp/

オフィス・アワー

・月曜日 14:00～15:00

学習・教育目標との対応

・(D)技術を科学する分析力、論理的思考力、デザイン力、実行力:情報および情報関連分野を基礎とするソフトウェアの専門技術に関する知識を獲得し、それらをさまざまな分野における問題解決に応用できる実践的・創造的能力。
・(D2)さまざまな分野におけるソフトウェアを設計、開発し、評価する能力。

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
171045	ソフトウェア設計論	磯田 定宏	学部3年次	1学期	2	2.0	必修

授業の目標

オブジェクト指向の概念を習得し，ついで，クラス図，状態遷移図，シーケンス図の 描き方，これらを用いたソフトウェア分析・設計法を学ぶ。

授業の内容

1 基礎
構造モデル
集約
2 継承
時間割問題を宿題にする
3 ユースケース
ミニテスト その1（クラスとオブジェクト）
4 ユースケース続き
ボート屋
酒屋倉庫問題
時間割問題の解説
衆議院選挙問題を宿題にする
5 振る舞いモデル
ミニテスト その2（関連とリンク，関連クラス）
6 振る舞いモデル続き
衆議院選挙問題の解説
図形エディタ問題を宿題にする
7 図書館問題
8 会議室問題
図形エディタ問題の解説
9，10 設計パターン入門

関連科目

記述なし

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

磯田定宏:オブジェクト指向モデリング，コロナ社，1998年.

達成目標

文章で与えられたシステムの構造をクラス図で表現できる。
文章で与えられたシステムの振る舞いを状態遷移図あるいはシーケンス図で表現できる

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

評価は期末テスト（80%）とミニテスト等（20%）による。

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

F-502
0532-44-6893
isoda@tutkie.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

火曜日 午後4時から5時

学習・教育目標との対応

(D)技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
情報および情報関連分野を基礎とするソフトウエアの専門技術に関する知識を獲得し，それらを様々な分野における問題解決に応用できる実践的・創造的能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
171046	ネットワーク工学	杉浦 彰彦	学部3年次	3学期	2	2.0	必修

授業の目標

近年、ネットワークの普及に伴い様々なアプリケーションが開発されてきた。本講義では情報工学の立場から、これらのネットワーク機器で利用されている基盤技術について説明する。さらにそれらの応用事例(ワイヤレスネット、インターネットTV・ラジオ、IP電話、次世代携帯電話など)についても解説する。概ね前半でネットワークと情報工学の基礎について講義し、後半では通信プロトコルや応用事例(機器)について詳解する。

授業の内容

○ ガイダンス、講義の概略

①インターネットの仕組み1
ネットワークの歴史、ネットワークの種類、サーバ／クライアント

②インターネットの仕組み2
IPアドレス、ドメインネーム、通信プロトコル、各種サーバ、パケット通信

③インターネットの仕組み3
WWWサーバとホームページ、メールサーバとアプリケーション、ネットサービス

④通信プロトコルとネットワーク
プロトコル通信、OSIレイヤ、ネットワーク機器、パケット構成、パケット制御

⑤TCP／IPとパケット通信
TCP層の処理、IP層の処理、イーサーネットの処理

⑥ネットワークツールとアプリケーション
ネットワークツール、アナライザツール、セキュリティツール

⑦iモード携帯とモバイルインターネット
携帯電話方式、iモード接続、次世代携帯電話、モバイルインターネット

⑧ワイヤレスネットワーク(WLANとWPAN)
無線LAN(IEEE802.11a,b,g･･･)、無線PAN(Bluetooth,UWB,ZigBee･･･)

関連科目

とくに無し

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

<教科書>

小島邦男 "図解雑学TCP／IPネットワークとイーサーネット" ナツメ社
井口信和 "TCP／IPネットワークツール活用" オーム社

<参考書>

杉浦彰彦 "ワイヤレスネットワークの基礎と応用" CQ出版社
杉浦彰彦 "IMT-2000 携帯電話通信技術ガイド" リックテレコム

達成目標

ネットワーク関連機器の基礎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)

試験、課題レポートの配分等、評価方法を具体的に記載する。
試験にて評価予定

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

F－403 sugiura@tutkie.tut.ac.jp

ウェルカムページ

毎回の講義を大切にして欲しい

オフィス・アワー

毎週木曜日12:00－13:00(休校日を除く)

学習・教育目標との対応

(D)技術を科学する分析力、論理的思考力、デザイン力、実行力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
171047	プログラミング言語論	河合 和久	学部３年次	3学期	2	2.0	必修

授業の目標

・コンピュータサイエンス分野の基礎となるプログラミング言語に関する基礎的な概念を理解することを目的とする。

授業の内容

・本講義で取り扱う予定の項目は、おおむね週ごとに、以下のとおりである。
　・ガイダンス・導入・プログラミング言語の概要
　・言語プログラミングの言語
　・プログラミング言語の定義
　・式・値・環境
　・記憶域
　・実行制御
　・プログラムの解釈
　・抽象化機構
　・プログラムの翻訳と解釈
・講義と演習をくみあわせてすすめていく。
・演習は、受講生の発表、ディスカッションを中心としたゼミ形式で行なう。

関連科目

・アルゴリズム・データ構造、計算機構成論、プログラミングAを履修していること。また、形式言語論を履修していることが望まれる。

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

・適宜、プリント等を配布する。
・本講義のWWW情報は、こちら。ただし、受講者向けの情報を中心とした内容で、おおむね開講期間のみ設置（一部アクセス制限あり）。

達成目標

・プログラミング言語論を学ぶことの意味をコンピュータサイエンスの枠組みのなかで理解する。
・関数型言語を対象に、式、値、環境、定義と適用などのプログラミング言語論の修得に必要な概念を理解する。
・BNF記法などの構文記述と、形式的意味論を理解する。
・手続き型言語と関数型言語の概念の違いを理解する。
・手続き型言語における、代入・制御構造について理解する。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

・期末試験（50%）、受講状況（授業への参画度、プレゼンテーション、質疑応答、レポート：50%）をもとに成績をつける。

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

・教官居室：F1－206
・電子メイル：kawai@tut.ac.jp
・WWW：http://www.ita.tutkie.tut.ac.jp/~kawai/

ウェルカムページ

・このページがいわゆるウェルカムページであろう。

オフィス・アワー

・本学期は、月曜6時限と金曜3時限。
・ただし、金曜3時限は系会議の場合あり。

学習・教育目標との対応

・(D1)専門的技術を駆使して課題を探求し、組み立て、解決する能力。

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
171048	離散数学	未定	学部３年次	３学期	2	2.0	必修

授業の目標
授業の内容
関連科目
教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等
達成目標
成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）
その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）
ウェルカムページ
オフィス・アワー
学習・教育目標との対応

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
171032	実務訓練	各教員	学部４年次	3学期	18	6.0	必修

授業の目標
社会との密接な接触を通じて，指導的技術者として必要な人間性の陶冶を図るとともに，実践的技術感覚を体得させる。
授業の内容
学部第4年次学生が従事できる実務のうち，実務訓練の目的にふさわしい業務
関連科目
教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等
達成目標
成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）
「実務訓練評定書」及び「実務訓練報告書」列びに訓練状況の調査結果に基づき，成績の評価を行う。
その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）
ウェルカムページ
オフィス・アワー
学習・教育目標との対応

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
172021	知識工学	未定	学部４年次	2学期	2	2.0	選択

授業の目標

情報処理の一つの応用分野として、
『知識』を表現しそれにより様々な問題を推論し学習しながら解決していく手法を学ぶ。

授業の内容

知識表現と推論
ルール型知識表現
フレーム型知識表現
機械学習（帰納推論、演繹推論等）
ニューラルネット
ファジー推論
遺伝子的アルゴリズム
（若干の変更の可能性あり）

関連科目

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

講義中に指示予定。

達成目標

知識工学で用いられる、
　知識の表現方法
　探索アルゴリズム
　推論アルゴリズム
　学習アルゴリズム
を理解する。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

定期試験(1 回)　70%
課題レポート(1 回)　30%

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

ウェルカムページ

オフィス・アワー

学習・教育目標との対応

D2: 新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し，情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
172024	情報理論	増山 繁	学部４年次	2学期	2	2.0	選択

授業の目標

情報を定量的に扱う方法，情報を効率的に符号化する方法，誤りがある通信路を通して情報を早く正しく送る方法等を学ぶ．
知識情報工学のあらゆる分野の基礎としての情報量とエントロピーの概念を体得してもらうとともに，データマイニングや自然言語処理等への応用を学ぶ．

授業の内容

1. 情報量，エントロピーの概念[第1週]
2. 情報源のモデル化[第2週]
3. 情報源の極限分布[第3週]
4. 1次エントロピー[第4週]
5. 拡大情報源と高次エントロピー[第5週]
6. 相互情報量[第6週]
7. 情報源符号化[第7週]
8. 通信路容量[第8週]
9. 誤り検出・訂正符号[第9週]
10. その他，自然言語処理への応用等[第10週]

関連科目

基礎から懇切丁寧に指導するので，線形代数，微分・積分，統計の基礎知識があれば授業内容は理解できる．

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

教科書 野村由司彦著，図解情報理論入門，コロナ社
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．

達成目標

1. 情報量およびエントロピーの概念を理解すること
2. 相互情報量の意味を理解すること
3. クラフトの不等式の意味を理解すること
4. 情報源符号化定理を理解すること
5. ハフマンの符号化を理解すること
6. 通信路容量を理解すること
7. 情報理論の自然言語処理等への応用を理解すること

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

評価は期末テスト（70%）とレポートおよび受講状況（30%）による

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

教員居室：
F503，内線 6894，e-mail: masuyama@tutkie.tut.ac.jp,
URL: http://www.smlab.tutkie.tut.ac.jp/~masuyama/

教員からのメッセージ：
情報理論を各種応用で使いこなすには，しっかりとした概念的理解が重要である．そのためには，講義の後，こまめに復習することが大切である．プリントを用意するので，納得のいくまで読み返してほしい。紙と鉛筆で具体例に対して計算してしてみて，じっくりと自分の頭で納得いくまで考えて欲しい．

ウェルカムページ

オフィス・アワー

月曜午後5時から6時

学習・教育目標との対応

(D1)専門技術を駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
172027	数値解析学	中内 茂樹	学部4年次	2学期	2	2.0	選択

授業の目標

数値解析の基礎的な事項を理解する.

授業の内容

1. 序論(1週目)
   - 数値解析の目的と方法
2. 数の表現と計算誤差(1～2週目)
   - 数の表現
   - 計算精度, 丸め誤差, 桁落ち
3. 補間(3～4週目)
   - 線形補間
   - ラグランジュ補間
4. 線形方程式(4～5週目)
   - ガウスの消去法
   - 逆行列
5. 統計解析の基礎(5～6週目)
   - 最小二乗法
   - QR 分解
6. 非線形方程式(6～7週目)
   - ニュートン法
   - 二分法
7. 常微分方程式(7～9週目)
   - 1階の常微分方程式
   - 高階の常微分方程式
   - 各種の公式(オイラー法, 台形法, 中点法)
   - 刻み幅と精度
8. まとめ(10週目)

関連科目

数学IV(線形代数)、数学V(確率・統計)

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:数値計算法(戸川隼人, コロナ社)
参考書:数値計算演習(戸川隼人、共立出版)

達成目標

数値解析の基礎にある数学的事項を理解するとともに, 1) 問題を解析, 2) 解法を検討, 3) アルゴリズムのインプリメンテーション, 4) 結果の評価という数値解析の一連の手順を身に付ける.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

レポートおよび期末試験で評価する

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋:C-510
電話:6763
e-mail:naka@bpel.ics.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

学習・教育目標との対応

(D1)専門的技術を駆使して課題を探求し, 組み立て, 解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
172050	神経生理工学	堀川 順生	学部４年次	１学期	2	2.0	選択

授業の目標

神経および神経系の構造と機能について講義する。神経系の構造および活動電位の機序とシナプス伝達機構についての理解を深める。

授業の内容

1週目　神経科学の概観
　生物の情報処理、神経系の構造と進化、脳と心、性差
2週目　ニューロンとグリア
　ニューロンの構造と機能、グリアの構造と機能
3週目　神経膜と静止電位
　神経膜、イオンチャンネル、平衡電位
4週目　活動電位
　活動電位とイオンチャンネル、Hodgkin-Huxley の方程式、活動電位の伝導
5週目　シナプス伝達
　シナプスの構造と機能、伝達物質の放出、EPSP と IPSP
6週目　神経伝達物質と受容体
　ACh、Glu、5HT、DA、GABA、G タンパク他およびそれらの受容体
7週目　感覚受容器
　視覚、聴覚、皮膚感覚、味覚、嗅覚
8週目　脊髄と運動制御
　筋収縮のメカニズム、筋収縮の制御、筋長と緊張力運動ニューロン、脊髄反射
9週目　神経回路と神経モデル
　ケーブル方程式、シナプス可塑性、パーセプトロン、セントラル・パターン・ジェネレータ
10週目　まとめ

関連科目

神経系構成論(M1)、認知工学(B4)、認知心理工学(M1)、生体情報工学特論(M1)、脳神経科学特論(M1)、脳機能分子論(B4)

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

毎回資料を配付する。
主要考図書:Neuroscience: Exploring the brain, 2nd ed.(Bear, Connors, Paradiso 著, Lippincott Williams & Wilkins 2001)
参考図書:一目でわかるニューロサイエンス(服部監訳、メディカル・サイエンス・インターナショナル 2000)、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)、脳と神経系(時実編、岩波 1976)、神経科学講座2:神経系の基礎(渡辺他編、理工学社 1978)、コア人体の分子生物学(香川他著、丸善 1997)、人間の情報処理(ルメルハート著、御領訳、サイエンス社 1985)、脳と心のバイオフィジクス(松本編、共立 1997)、パーセプトロン(ミンスキー/パパート著、中野他訳、パーソナルメディア 1993)

達成目標

1. 神経系の構造を理解する。
2. ニューロンとグリアの構造と機能を理解する。
3. 神経活動の機序を理解する。
　(1)膜構造と膜の性質を理解する。
　(2)膜内外のイオン分布と平衡電位を理解する。
　(3)イオンチャンネルと静止電位を理解する。
　(4)イオンチャンネルと活動電位を理解する。
　(5)Hodgekin-Huxley の方程式を理解する。
　(6)活動電位の伝導を理解する。
4. シナプス伝達の機序を理解する。
　(1)シナプスの構造と機能を理解する。
　(2)伝達物質の放出を理解する。
　(4)伝達物質の受容と受容体を理解する。
　(5)伝達物質の種類と作用を理解する。
　(6)EPSP と IPSP を理解する。
5. 感覚受容器の種類と機能を理解する。
6. 筋肉の働きと脊髄による運動制御を理解する。
7. 神経系のモデルと神経回路の初歩を理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

レポートで評価する。中間レポート(100点満点)と期末レポート(100点満点)の平均を成績点とする。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

F408、内線 6891、horikawa@tutkie.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.nsc.tutkie.tut.ac.jp

オフィス・アワー

1学期　月 16:25-17:40

学習・教育目標との対応

(D1)専門的技術を駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
172079	オペレーティングシステム	市川 周一	学部4年次	1学期	2	2.0	選択

授業の目標

(1) オペレーティングシステムの基本概念と構造を理解する.
(2) 並行処理の基本と実現方法を理解する.
(3) 計算機ネットワーク技術の基礎を理解する.
(4) いくつかのシステムを例にとってオペレーティングシステムの実装について学ぶ.

授業の内容

計算機システムは単なるハードウェアではない. 一般のプログラマにとっての計算機システムとは, ハードウェア+基本ソフトウェア(≒オペレーティングシステム)である. 本講義では, オペレーティングシステムについて, プログラマとして知っておくべき基礎概念を理解することを目的とする.
(1 週目) オペレーティングシステムの概念
(2 週目) ユーザインタフェースとプログラミングインタフェース
(3 週目) オペレーティングシステムの構成
(4 週目) 入出力の制御
(5 週目) ファイルの管理
(6 週目) プロセス管理と多重プロセス
(7 週目) メモリ管理と仮想記憶
(8 週目) ネットワーク制御
(9 週目) その他の話題
(10 週目) 試験
講義内容が非常に幅広いため, 進度はある程度速くなる. 各回の講義を理解して進むことが必要である. また, 関連科目に関する理解が不十分な場合は, 復習しながら受講することが望ましい.

関連科目

『計算機構成論』計算機アーキテクチャの基礎, 特に命令セット・アーキテクチャ
『アルゴリズム・データ構造』データ構造と, データを扱うアルゴリズムの基礎
『プログラミング I〜III』プログラミングに関する基礎

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

講義は, 以下の教科書を用いて進める.
　野口健一郎『オペレーティングシステム』オーム社
さらに詳しく知りたい学生には, 本講義の全体を通した参考書として以下の書籍を推薦する.
　前川　守『オペレーティングシステム(岩波講座ソフトウェア科学6)』岩波書店
　前川　守『ソフトウェア実行/開発環境(岩波講座ソフトウェア科学7)』岩波書店
その他, 講義の各テーマに関する個別の参考書などは, 講義内容と共に紹介する.

達成目標

(1) オペレーティングシステムに関する用語や概念など, 基礎的項目を習得する.
(2) オペレーティングシステムの各項目に関して, 幾つかの進んだテーマを自主的に選択し, テーマに関する調査と考察を行うことで理解を深める.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

成績は, 定期試験(60%)と課題レポート(40%)の合計で評価する.
定期試験では, 用語・概念を中心に基礎的項目の理解度を問う.
レポートでは, より詳細で進んだテーマについて調査と考察を要求する.
レポート課題は, 講義の進捗にあわせて随時出題してゆく. 各テーマについて複数の課題を出題するので, その中から受講者の興味に応じて幾つかを選択して提出する. レポート提出方法の詳細は, 出題にあわせて随時指示する.

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

居室: F−506(内線6897)
Email: ichikawa@tutkie.tut.ac.jp

ウェルカムページ

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

オフィス・アワー

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

学習・教育目標との対応

知識情報工学系の学習・教育目標のうち,
(D) 技術を科学する分析力, 論理的思考力, デザイン力, 実行力
情報および情報関連分野を基礎とするソフトウエアの専門技術に関する知識を獲得し, それらを様々な分野における問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D1) 専門的技術を駆使して課題を探求し, 組み立て, 解決する能力
と対応する.

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
172082	分子情報システム論	高橋 由雅	学部４年次	１学期	2	2.0	選択

授業の目標

化学関連分野における分野固有の情報処理技術の必要性を理解し、種々の分子情報システムを構築する上で不可欠となる化学構造処理のための基礎的事項、並びにアルゴリズムについて学ぶ。

授業の内容

１週目　分野固有の情報処理技術の必要性
２週目　化学構造情報の表現(線形表記、結合表、結合行列)
３週目　分子グラフの符号化とグラフ同型判定
４週目　部分構造マッチング１(逐次探索法／集合縮約法)
５週目　部分構造マッチング２(Ullman のアルゴリズム)
６週目　構造特徴解析とデータマイニング環解析
７週目　環解析/最大共通部分構造
８週目　トポロジカルインデックス
９週目　化学構造の類似性評価
１０週目　Topological Fragment Spectra(TFS)法

関連科目

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

毎回プリントを配布(または指定 web サイトに upload)

達成目標

・化学構造表現とグラフ理論における基本概念と定義の対応関係を理解する。
・分子グラフの隣接行列、結合行列が記述できる。
・分子グラフの結合表を定義し、記述できる。
・グラフ同型の概念と構造表現の規範化の必要性を理解する。
・Morgan の符号化アルゴリズムを理解し、与えられた分子グラフの規範番号付けができる。
・部分構造マッチングのための集合縮約(set reduction)アルゴリズムを理解する。
・Ullman のアルゴリズムを理解し、部分同型写像を表す写像行列を求めることができる。
・最大共通部分構造の有用性を理解する。
・化学構造式のグラフ表現に基づく代表的なグラフ不変量の定義を理解し、計算できる。
・グラフ不変量と分子の特性との関係を調べ、その密接な関連を知る。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

成績評価は定期試験によって行う。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室:F－303
電話(内線): 6878
Email: taka@mis.tutkie.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

毎週水曜日、午後1:30～3:00

学習・教育目標との対応

(D3)技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解し，諸問題の工学的な解決を行なうためのデザイン力と与えられた制約の下で，計画的に仕事を進め，まとめあげる実行力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
172083	分子理論	関野 秀男	学部４年次	2学期	2	2.0	選択

授業の目標

ミクロ・ナノスケール科学の理論とシミュレーション技術基礎理論の理解

授業の内容

1、2週目　量子理論基礎
　分子の電子状態につて理解を深める。分子の物性を確定する量子力学の基礎を学ぶ。
3－5週目　量子化学基礎
　分子量子論の基礎である平均場近似を理解する。
6－8週目　計算物理基礎
　分子シミュレーションの基礎である統計力学的概念を学ぶ。
9－10週目
　分子シミュレーションの技法の基礎を学ぶ。

関連科目

分子設計工学

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

その都度提供
参考書
　Modern Quantum Chemistry, Szabo,Ostlund (邦訳有)
　Computater Simulation of Liquids, Allen, Tildesley
　分子軌道法、藤永茂 (岩波)

達成目標

分子科学にまつわる物理・数学理論の理解

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

授業中の演習問題回答、アサインされた課題の発表(70%)、
小テスト(30%)は主に授業中に理解しそこなった者のフォローアップのために行う。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

F-305　sekino@tutkie.tut.ac.jp

ウェルカムページ

ナノ・サブナノ領域の世界を支配する量子力学。次世代ナノスケール真素材の高精度シミュレーション、太陽エネルギーの生命エネルギーへの変換機構理論解明などの基礎を担うのが量子理論です。本講では、量子論の基礎と計算機シミュレーションへの応用の際の現実的、且つ哲学的問題などについて解説する。

オフィス・アワー

水曜10時から12時

学習・教育目標との対応

(D1)専門的技術を駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
172097	計算理論	藤戸 敏弘	学部4年次	1学期	2	2.0	選択

授業の目標

授業の目標：計算機の登場によって数学の新しい分野が生まれた．「計算する」とはどういう意味か，計算機はすべての問題を解きうるのか，「実用的に計算できる」ということを数学ではどのように扱っているのか等，計算可能性と計算の複雑さの理論における基礎を学ぶ．

授業の内容

1週目　計算不可能な問題・対角線論法
2週目　RAM(Random Access Machine)，単テープ決定性チューリング(Turing)機械
3週目　多テープ決定性チューリング(Turing)機械，チャーチ(Church)の提唱
4週目　クラス P，多項式時間帰着
5週目　非決定性チューリング(Turing)機械，非決定性計算，クラス NP，P≠NP 予想
6週目　NP 完全性の定義，クック(Cook)の定理と NP 完全第1号問題 SAT(satisfiability)
7週目　NP 完全性の証明
8週目　NP 完全問題の紹介，その他の計算量クラスの紹介
9週目　公開鍵暗号（ナップサック暗号）
10 週目　定期試験

関連科目

「データ構造とアルゴリズム」，「形式言語論」．
計算オーダーの評価，グラフ理論の基本的な用語，有限オートマトンについて理解していることが望ましい．

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

教科書：特になし（必要に応じてプリントを配布する）．
参考書：アルゴリズム入門（岩間一雄、昭晃堂）、計算の理論（笠井・戸田、共立出版）、
　　計算理論の基礎（M.Sipser）（渡辺・太田監訳、共立出版）

達成目標

A.　計算不可能な問題・対角線論法
(1)　計算不可能な問題の存在の証明における対角線論法の役割が理解できる．
B.　決定性チューリング機械，RAM
(1)　計算を議論するための計算機モデルとしてのチューリング機械，RAM の等価性が理解できる．
(2)　決定性計算により多項式時間で解ける問題のクラスとしてのクラス P が理解できる．
C.　非決定性チューリング機械，非決定性計算
(1)　非決定計算の意味が理解できる．
(2)　非決定性計算により多項式時間で解ける問題のクラスとしてのクラス NP が理解できる．
D.　多項式時間帰着可能性と NP 完全性
(1)　多項式時間帰着の仕組みと NP 完全性が理解できる．
(2)　簡単な帰着方法が存在する問題の NP 完全性を証明することができる．

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

レポート点を 20%，期末試験を 80%とし，これらの合計で評価する．

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

教官居室：C-612（内線：6775，Email: fujito@ics.tut.ac.jp）

ウェルカムページ

http://www.algo.ics.tut.ac.jp/~fujito/index.html

オフィス・アワー

月曜日の第6時限終了後～18:30 を講義内容に関する質問を受け付けるオフィスアワーとする．
質問がある学生は，質問点を絞り込んだ上で居室（C-612）に来られたし．

学習・教育目標との対応

D2: 新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し，情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
172100	情報組織論	石田　好輝	学部４年次	2学期	2	2.0	選択

授業の目標

複雑系にたいする基本的考え方とさまざまなモデルを紹介し、これらの理論について例に基づいて概観する。全体を通じてシステム論的見方、定式化、解析の能力を養い、受講者各自の分野でモデル化、解析、シミュレーションまで行えるようになることを目指す。

授業の内容

１週目　概要
２週目　線形システム
３週目　非線形システム
４週目　ネットワークモデル
５週目　細胞オートマトン
６週目　確率システム
７週目　マルコフ過程
８週目　ゲーム理論
９週目　エージェント
１０週目　試験(またはレポート)

関連科目

システム科学特論
ダイナミカルシステム理論、確率論、線形代数など知っていれば理解しやすい。

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書は使用せず、講義中適宜プリントを配布する。また参考文献についてはウェルカムページ参照。

達成目標

A.基礎的な事項
(1) 力学系、複雑系の数学的な記述を理解する。
(2) 記述した数学モデルで、基本的解析ができる。
(3) エージェントによるモデル化、シミュレーションを理解する。
(4) 力学系、複雑系の基礎的概念、事項を学ぶ。
B.力学系基礎
(1)微分方程式によるシステムの記述を理解する。
(2)線形システムの挙動の固有値による分類を理解する。
(3)非線形システムの基本的概念を学び、相図による解析を行えるようにする。
(4)カオスなど複雑系理解のための概念を学ぶ。
C.ネットワークモデル
(1)ネットワークのエネルギーとその大局的挙動について理解する。
(2)リヤプノフ関数による安定性の解析を学ぶ。
(3)ニューラルネットワーク、多数決ネットワーク、細胞オートマトンなどによるモデル化を学ぶ。
D.確率システム
(1)単純マルコフ過程を含め、確率システムの基本的知識を学ぶ。
(2)ランダムウオークの数学的解析を理解する。
(3)浸透モデルを例に、確率システムでの複雑系のモデル化を学ぶ。
E.ゲーム論的モデルおよびエージェント
(1)ゼロサムゲームの定式化およびミニマックス戦略を理解する。
(2)エージェントによる複雑系のモデル化を学ぶ。
(3)エージェントによるシミュレーションの概要を学ぶ。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

期末試験またはレポートを 50%、演習を 50%としこれらの合計で評価する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋番号:F-504, 内線:6895

ウェルカムページ

http://www.sys.tutkie.tut.ac.jp/~ishida/lecture/iot.html

オフィス・アワー

毎回の講義終了後および同日午後

学習・教育目標との対応

(D1)専門的技術を駆使して課題を探求し, 組み立て, 解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
172105	ディジタル信号処理	新田 恒雄	学部4年次	1学期	2	2.0	選択

授業の目標

この授業では，デジタル信号処理に関わる基礎的分野を学ぶ.
特に，処理の意味を理解することに重点を置く.

授業の内容

1. 信号処理の歴史と応用分野
2. 基本的事項 Ⅰ :アナログ信号と基本演算
3. 基本的事項 Ⅱ :ディジタル信号と基本演算
4. 基本的事項 Ⅲ :システムの表現方法
5. デジタル信号処理の展開 Ⅰ:周波数領域解析の応用
6. デジタル信号処理の展開 Ⅱ:時間領域－相関領域－周波数領域－ケプストラム領域の関係
7. デジタル信号処理の展開 Ⅲ:z変換とデジタルフィルタ
8. デジタル信号処理の広がり

関連科目

記述なし

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

授業で資料を配布する. その他参考図書は授業で紹介する.

達成目標

- 信号処理に現れる四つの基本演算(平均／窓掛け／移動窓／畳込み)とその意味を理解する。
- アナログ信号を対象に，実際に手計算を行い，結果に対する物理的意味を理解する。
- フーリェ展開／フーリエ変換／離散フーリエ変換を時間－周波数領域での比較から理解する。
- システムの表現方法を時間／スペクトル／パワースペクトルの各側面から理解する。
- 周波数領域の実際的な信号解析方法を理解する。
- 様々な領域で信号を解析することの意味を理解する。
- Z変換を通して，デジタルフィルタの基本と構成を理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

定期試験の成績から評価する.

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

居室 F406
TEL 6890
e-mail: nitta@tutkie.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.vox.tutkie.tut.ac.jp/

オフィス・アワー

毎週木曜午前 11 時-12 時

学習・教育目標との対応

(D1)専門的技術を駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
172108	画像工学	金澤 靖	学部4年次	1学期	2	2.0	選択

授業の目標

風景をカメラで撮影したとき、どのような現象により画像(写真)が出来るのかについて、
その原理を理解することを通して、3 次元コンピュータグラフィックスの原理や、画像
からの 3 次元復元方法の基礎を学ぶ。

授業の内容

(1 週目) カメラの撮像の原理、ピンホールカメラモデル、投影とその性質
(2 週目) 実際のカメラの原理、画像の量子化と標本化
(3 週目) 光と色、物体の色、物体表面での反射と透過
(4 週目) 光源モデル、物体形状モデル、レンダリング
(5 週目) 物体の幾何変換、アンチエイリアシング
(6 週目) シェーディング法、隠面消去法、レイトレーシング、ラジオシティ法
(7 週目) 形状や質感の表現、テクスチャマッピング、バンプマッピング
(8 週目) ステレオカメラ画像からの 3 次元復元、エピポーラ幾何
(9 週目) ステレオにおける諸問題
(10 週目) 試験

関連科目

線形代数学

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

本講義では、毎回講義資料(図や式のみ)を配布する。配布資料や講義の際に使用したスライドは
講義用 Web ページで公開する。
また、より理解を深めるために、以下の参考書を読むことを勧める。
[参考書]
・河合慧、「基礎グラフィックス」、昭晃堂。
・金谷健一、「工系数学講座 19 形状 CAD と図形の数学」、共立出版。

達成目標

(1) カメラによる撮像の物理現象とそのモデルを理解する。
(2) 多面体程度の簡単なコンピュータグラフィクスのプログラムを作成できる。
(3) 2 台のカメラからの 3 次元復元方法の原理を理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

定期試験(60%)、課題レポート(40%)で評価する。課題は 2〜3 回を予定している。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

居室: F-404
内線: 6888
E-mail: kanazawa@tutkie.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.img.tutkie.tut.ac.jp/~kanazawa/Lectures/

オフィス・アワー

原則として、毎週火曜日の 15:00 〜 17:00 とする。
ただし、E-mail による質問や時間の打合せに関しては、随時受け付ける。

学習・教育目標との対応

(D1) 専門的技術を駆使して課題を探求し, 組み立て, 解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
172110	認知工学	北崎　充晃	学部４年次	２学期	2	2.0	選択

授業の目標

人間の認知研究に関する基本的な知識を身につけること。

授業の内容

外界の情報が，感覚器官を通して脳に入力し，処理されて認知が生じていると言われています。この場合，認知とは，外界の情報が脳内に表現されることと等しいでしょう。しかし，わたしたちは，普段，外界が脳内部に表現されているとは感じません。自分は，世界の中にいるのであって，外界が脳内にあるとは思えません。この問題は，哲学的色彩もあり，未だ科学的には解明されていません。ひとついえることは，認知は，それほど単純なものではないということです。

講義では，まず人間の認知に関して，何が問題なのか，どのように研究することでその問題を明らかにできるのかについて講義します。つぎに，具体的な研究に関して，主に認知心理学的知見に関して概説をします。さらに，適宜，計算理論的知見や生理学的知見を紹介します。

スケジュール

第1講　概論：こころはどこにあるのか，世界はどこにあるのか。
第2講　情動：悲しいから泣くのか泣くから悲しいのか。
第3講　記憶：忘れたことは思い出せないのか。
第4講　神経：レバーを押すネズミ，故障した脳。
第5講　感覚：こころを物理学的に測る。
第6講　知覚：変わらない世界と止まらない網膜像。
第7講　認識：注意と意識。
第8講　脳機能：2 つの脳，2 つの性。
第9講　工学：バーチャル・リアリティと認知心理学。

関連科目

なし

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

講義資料を Internet で閲覧可能にします。参考書として，
「サブリミナル・マインド」，下條信輔，中公新書，ISBN4-12-101324-7
「＜意識＞とは何だろうか」，下條信輔，講談社現代新書，ISBN4-06-149439-2
「認知心理学：知のアーキテクチャを探る」，道又　他著，有斐閣，ISBN4-641-12167-2

達成目標

人間の認知処理に関する科学的研究方法を理解し，幅広い科学的知識を身につける。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

授業時のパフォーマンス 30%および記述・論述式の期末試験 70%によって評価する。

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

連絡先：mich@tutkie.tut.ac.jp

ウェルカムページ

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

オフィス・アワー

水曜日 14:00-15:00

学習・教育目標との対応

(D1) 専門的技術を駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
172112	データベース論	阿部 英次	学部4年次	1学期	2	2.0	選択

授業の目標

今日、データベースはあらゆる分野における基幹的な役割を果たす重要な存在となっている。そこで、本科目ではデータベースの基礎から実際のデータベース構築までの問題を概観する。

授業の内容

以下のスケジュールで進める。

(1)データベースの基本概念(データベースとは何かを学ぶ)
(2)リレーショナルデータモデル(リレーション、第1正規形、主キーなどについて学ぶ)
(3)データ操作言語とリレーショナル代数(リレーショナルデータモデルのデータ操作言語について学ぶ)
(4)リレーショナルデータベースの設計理論(データベースの設計に当たって必要な事項を学ぶ)
(5)SQL(リレーショナルデータベース言語であるSQLについて学ぶ)
(6)データベース管理システムの標準アーキテクチャ(ANSI/X3/SPARCの3層スキーマ構造について学ぶ)
(7)ファイルのアクセス法と編成法(データベースの実装についての基本的な事項を学ぶ)
(8)トランザクション管理(データベースを運用する際に不可欠となるトランザクション処理について学ぶ)
(9)データベースの発展(最近のデータベース分野に置ける新しい技術について学ぶ)

関連科目

記述なし

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

増永 良文著 リレーショナルデータベース入門 サイエンス社

達成目標

データベースおよびデータベース管理システムの基本的な事項を理解すること

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

定期試験70%、クラスパフォーマンスなど30%の割合にて評価する

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

居室:F-302
電話:6877
e-mail:abe@cilab.tutkie.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

原則としてこの授業のある日の午後1時30分から3時まで

学習・教育目標との対応

(D)技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
情報および情報関連分野を基礎とするソフトウエアの専門技術に関する知識を獲得し，それらを様々な分野における問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D1)専門的技術を駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
172115	ソフトウェア工学	磯田 定宏	学部4年次	1学期	2	2.0	選択

授業の目標

ソフトウェア工学の基礎知識を学ぶ。
とくに，従来型およびオブジェクト指向型の分析設計手法を習得する。

授業の内容

第1週 1. 序論
　　2. プロセス
第2週 3. 要求分析と設計
　　3.1 構造化手法
第3週 3.2 ジャクソン法
第4週 3.2 オブジェクト指向手法
第5週 3.2.2 ユースケースモデル
第6週 4. テスト
　　5. レビュー
第7週 6. ソフトウェア再利用
第8週 7. 開発管理
第9週 8. 開発環境
第10週 9. 新しい潮流
　　9.1 オープンソース型開発
　　9.2 Extreme programming
　　10. 失敗の事例研究

関連科目

記述なし

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

記述なし

達成目標

品質の高いソフトウェアを効率的に開発するための
各種の技法を理解する。
とくに，従来型およびオブジェクト指向分析設計手法を用いて
簡単な問題について分析および設計ができること。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

定期試験 80%，レポート等 20%。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

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

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

火曜日午後4時～5時

学習・教育目標との対応

(D)技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
情報および情報関連分野を基礎とするソフトウエアの専門技術に関する知識を獲得し，それらを様々な分野における問題解決に応用できる実践的・創造的能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
172118	電気回路論演習 B	長尾 雅行 村上 義信	学部 1 年次	3学期	1	0.5	選択

授業の目標

電気回路論ＩＡで学んだ知識をもとに、基本的な交流回路の動作を解析し、どのような場面に使用されているかを学び、電気回路論ＩＢの講義と平行して、関係する演習問題を具体的に解く中でその取り扱いを修得する。

授業の内容

以下のテーマに関して演習を行う。
1週目　回路の周波数特性Ｉ－直列共振回路
2週目　回路の周波数特性Ⅱ－並列共振回路
3週目　2つのコイルの結合Ｉ－合成インダクタンス
4週目　2つのコイルの結合Ⅱ－変成器の回路方程式と等価回路
5週目　電力と力率Ｉ－有効電力、無効電力、皮相電力、力率
6週目　電力と力率Ⅱ－複素数による表示
7週目　ひずみ波交流Ｉ—フーリエ級数展開
8週目　ひずみ波交流Ⅱ－ひずみ波交流の解析（高調波、実効値、電力、ひずみ率）
9週目　多相交流回路　－対称3相交流回路、電力表示、回転磁界
10 週目　定期試験

関連科目

電気回路論IA（正弦波交流の電圧、電流、インピーダンス、記号法、交流回路など）の基礎概念を理解していること。
電気回路論ＩＢの講義と平行して、関係する演習を行う。

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

教科書：電気回路Ａ（佐治学編著、オーム社）
参考書：交流理論（小郷寛著、電気学会編）

達成目標

A. 基礎事項
(1)　回路インピーダンスの計算ができる。
(2)　位相の概念をはっきり記述できる。
(3)　等価回路を正しく理解することができる。
B. 回路の周波数特性
(1)　直列共振回路、並列共振回路の周波数特性が記述できる。
(2)　周波数帯域幅、Ｑ利得が理解できる。
C. 2つのコイルの結合
(1)　2つのコイルの合成インダクタンスの計算ができる。
(2)　理想変成器、単巻変成器の動作が理解できる。
D. 電力と力率
(1)　電力の複素数表示が理解できる。
(2)　電力(有効、無効、皮相)の概念を理解し、力率が計算できる。
E. ひずみ波交流
(1)　フーリエ級数展開を理解し、具体的な例について計算できる。
(2)　ひずみ波交流をフーリエ級数を用いて表示し、高調波、電力などを求めることができる。
F. 多相交流回路
(1)　星形結線と環状結線の相違を理解し、起電力・電流等が記述できる。
(2)　対称3相交流のＹ－Δ変換を正しく記述できる。
(3)　対称3相交流による回転磁界の発生を理解できる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

成績は、レポート・演習 20%、期末試験 80%とし、これらの合計で評価する。

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

長尾雅行　　居室：C-309　電話：44-6725　E-mail: nagao@tut.ac.jp
村上義信　　居室：C-314　電話：44-6728　E-mail: murakami@eee.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://boss.eee.tut.ac.jp/

オフィス・アワー

講義終了後または随時（E-mail で時間を事前に問い合わせて下さい）。

学習・教育目標との対応

3系：(D2) 専門的技術を駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力
4系：(D2) 新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し，情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力
7系：(D1) 専門的技術を駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

エコロジー工学課程

エコロジー工学課程　学習・教育目標

本課程においては以下の知識および能力を育成することを目標とする。

（A）幅広い人間性と考え方
本課程で設定された一般基礎Ⅱの科目を修得することにより，人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，人間と自然との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力

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

（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
本課程で設定された数学・自然科学・情報技術分野の講義科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力

（D）技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
エコロジー工学およびエコロジー工学関連分野の専門技術に関する知識を獲得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D1) 本課程で設定された数学，物理，化学，生物を基本科目とする専門IIの科目を修得することにより，物質生産および廃棄物処理プロセスを総合的に理解し，物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し，それらを駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力
(D2) 本課程で設定された「エコロジー工学実験」を修得することにより，実験を計画・遂行し，データを正確に解析し，技術科学的視点から考察し，説明する能力
(D3) 本課程で設定された「エコロジー工学特別演習」，「エコロジー工学卒業研究」，「実務訓練」を修得することにより，技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解し，諸問題の工学的な解決を行うためのデザイン能力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力

（E）国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
本課程で設定された一般基礎Ⅲ，「エコロジー工学特別演習」，「エコロジー工学英語Ⅲ」，「エコロジー工学卒業研究」，「実務訓練」の科目を修得することにより，論文，口頭および情報メディアを通じて，国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

（F）最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
本課程で設定された一般基礎Ⅱ，「エコロジー工学特別演習」，「エコロジー工学卒業研究」，「実務訓練」の科目を修得することにより，社会，環境，技術などの変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

エコロジー工学課程

科目コード	科　目　名	頁
181008	エコロジー工学実験 Laboratory Works in Ecological Engineering	1
181016	数理解析 I Mathematical Practice for Ecological Engineering I	2
181017	数理解析 II Mathematical Practice for Ecological Engineering II	3
181018	数理解析 III Mathematical Practice for Ecological Engineering III	4
181019	エコロジー情報工学 Information Processing Practice for Ecological Engineering	5
181020	エコロジー工学英語 III（1） English for Ecological Engineering III(1)	6
181021	エコロジー工学英語 III（2） English for Ecological Engineering III(2)	7
181022	エコロジー工学英語 III（3） English for Ecological Engineering III(3)	8
182019	情報数理工学 Information Processing and Mathematical Engineering	9
182027	遺伝子工学 Genetic Engineering	10
182029	分子生物学 Molecular Biology	11
182062	電気電子工学 II Electric and Electronic Engineering II	12
182063	大気環境計画論 Engineering Meteorology and Atmospheric Environmental Planning	13
182064	生物生態工学 I Population Dynamics and Biosphere Ecosystem I	14
182065	計測制御工学 System Sequencing and Control	15
182066	産業生態工学 I Industrial Ecology I	16
182067	応用物理化学 Applied Physical Chemistry	17
182068	電気電子工学 I Electric and Electronic Engineering I	18
182069	熱・エネルギー工学 Heat and Energy Conversion Engineering	19
182070	生命有機化学 Organic Chemistry for Life Science	20
182071	環境無機化学 Environmental Inorganic Chemistry	21
182072	生物工学 Biological Science and Engineering	22
182073	生体環境分析学 Analytical Chemistry for Ecological Engineering	23
182074	細胞エネルギー工学 Bionergetics and Bioengineering	24
182075	プロセス装置工学 Process System Engineering	25

182076 環境保全工学 …… 26
Environment Protection Engineering
182077 無機電子工学 …… 27
Solid State Physics and Chemistry
182078 化学生態学 …… 28
Environmental Chemistry
182079 環境評価計画論 …… 29
Environmental Impact Assessment and Planning
182080 エコロジー工学特別講義 …… 30
Special Lectures on Ecological Engineering
181013 実務訓練 …… 31
On-the-joBTraining
181027 エコロジー工学特別演習 …… 32
Special Seminar on Ecological Engineering
181028 エコロジー工学卒業研究 …… 33
Supervised Researchin EcologicalEngineering
182032 応用微生物学 …… 34
Applied Microbiology
182034 電子物性基礎論 …… 35
Fundamental Theory of Electronic Materials
182035 ディジタル信号処理論 …… 36
Theory of Digital Signal Processing
182036 論理回路設計 …… 37
Logic Design Technology
182088 産業生態工学II …… 38
Industrial Ecology II
182090 環境材料工学 …… 39
Ecomaterials Science and Engineering
182092 製図学基礎 …… 40
Fundamental Drawing for Ecological Engineering
182095 循環社会工学 …… 41
Engineering for Recycling based society
182096 生物生態工学II …… 42
Population Dynamics and Biosphere Ecosystem 2

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
181008	エコロジー工学実験	各教員	学部３年次	1～3学期	3	3.0	必修

授業の目標

エコロジー工学において必要とされる生物基礎分野、生物応用分野、生態環境分野に関する課題について実験し、これら分野に必要な実験操作の習熟と、各種現象を理解し、将来の研究遂行に必要な基礎的能力を習得させる。

授業の内容

1学期から3学期を通じて、下記の課題について実験を行う。
生物基礎実験 1. 環境微生物学実験
生物基礎実験 2. 応用微生物学実験
生物応用実験 1. 有機汚濁物の生物処理および化学酸化特性の評価と解析
生物応用実験 2. アナログ回路実験
生態環境実験 1. コンピュータによる計測・解析とシミュレーション
生態環境実験 2. 活性炭吸着特性
生態環境実験 3. 固形燃料の燃焼特性

関連科目

物理学、化学、生物学、数学等の基礎科目に加えて、エコロジー工学課程における各授業の内容

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

実験書:1 学期の最初の時間に配布する。
参考資料:必要に応じて資料を配布する。

達成目標

(1) 実験に取り組む態度(実験室でのマナーを含む)
(2) 実験レポートの書き方
(3) 実験操作の習熟
(4) 各課題の意義と解析方法の理解

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

すべての課題に出席をすることが条件。
毎回レポートの提出を行う。
配点:出席、実験への取り組み態度、レポートによって評価する。
欠席等の取り扱いは、1 学期最初の時間に説明を行う。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

各担当教員は下記に示すが、担当する実験課題および各教員の連絡先については実験ガイダンス時に資料を配布する。
二又裕之、安田八郎、大門裕之、髙島和則、倉田学児、小口達夫、南　亘、木曽祥秋、成瀬一郎

教務委員(木曽祥秋):G-403 (内線 6906) kiso@eco.tut.ac.jp

ウェルカムページ

実験中およびそれ以外でも積極的に質問してください。

オフィス・アワー

各担当教員に、電話または e-mail でアポイントメントを取ってください。

学習・教育目標との対応

(D)技術を科学する分析力, 論理的思考力, デザイン力, 実行力
エコロジー工学およびエコロジー工学関連分野の専門技術に関する知識を獲得し, それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D2) 実験を計画・遂行し, データを正確に解析し, 技術科学的視点から考察し, 説明する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
181016	数理解析 I	水野 彰	学部 3 年次	1学期	2	1.0	必修

授業の目標

エコロジー工学は、資源リサイクル、環境保全技術の適用を通じて付加価値の高い技術を開発し、持続的な発展に資する目標を掲げている。エコロジー工学は従来の工業技術の総合的理解とともにバイオテクノロジーなど生物応用技術の理解を要求するものであり、非常に幅の広い領域を含んでいる。しかしながらどの領域においても、現象を数学的記述すれば共通であり、現象の数学的記述方法とその数理解析能力の構築により幅の広い分野に対処できる能力が身に付くものと考えられる。本講義では偏微分方程式の境界値問題やポテンシャル場を取り扱うために重要な複素関数、およびフーリエ変換等の積分変換を演習に重点を置いて学ぶ。

授業の内容

1 週目: 複素関数の基礎、複素変数と複素関数
2 週目: 複素関数の微分 I
3 週目: 複素関数の微分 II
4 週目: 複素関数の積分
5 週目: コーシの積分公式
6 週目: テーラー級数、ローラン級数
7 週目: 留数
8 週目: 留数定理による積分と等角写像
9 週目: フーリエ変換 I
10 週目: フーリエ変換 II

関連科目

数理解析 II,III

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:三好保憲著 「応用数学講義」 中部日本教育文化会
参考書:洲之内治男、網屋正信著 「新応用解析」 サイエンス社

達成目標

1. 複素関数の基礎、複素変数と複素関数
複素変数および複素関数の定義を明確に把握し、複素関数の複素平面での表示、特に極座標表示に慣れる
2. 複素関数の微分
複素関数の微分の定義を把握し、微分可能性を理解し、コーシーリーマンの条件の意味を理解する。
3. 複素関数の積分
複素関数の積分路に沿った積分の原理を理解する
4. コーシーの積分公式
複素関数で重要なコーシーの積分公式を理解する。
5. テーラー級数、ローラン級数
複素関数のべき級数展開の方法を知り、収束性の評価を行えるようにする。
6. 留数
ローラン級数展開から留数を算出する。また、特異点周囲の積分が留数であらわされることを理解する。
7. 留数定理による積分と等角写像
留数定理を用いることで複雑な積分が可能となる。その方法を理解する。また、複素関数を用いた写像の原理を理解し、ポテンシャル場などへの応用方法を理解する。
8. フーリエ展開
複素積分による三角関数を中心とした積分変換を理解し、代表的なフーリエ変換を行えるようにする。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

毎週演習を行う。期末試験:80%、演習:20%

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

G−607室、内線 6904、メールアドレス:mizuno@eco.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

講義後、またはメールで時間を確認すれば何時でも可

学習・教育目標との対応

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
本課程で設定された数学・自然科学・情報技術分野の講義科目を習得することにより，科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
181017	数理解析 II	北田 敏廣 鷲田 伸明	学部 3 年次	1学期	2	1.0	必修

授業の目標

1. 連続体中での運動量、エネルギー、物質の保存・動態に関する基礎と方程式の作り方を学習した後、その解析解法について演習を行う。
2. 常微分方程式の解法を習得する。

授業の内容

移動現象方程式(北田)

1 週目 序論
　流束の概念、保存則、輸送現象のアナロジー、速度式
2 週目 ガウスの発散定理と連続の式、運動量保存と Naview-Stokes 式
3 週目 エネルギー保存式(機械的エネルギー、熱エネルギー、全エネルギー)
4 週目 物質保存と拡散方程式
5 週目 エネルギー保存則による室温時間変化の予測式作成と解法、質量保存則による都市大気汚染濃度の予測式作成と解法

常微分方程式の解法(鷲田)

6-7 週目 線形斉次・非斉次微分方程式の解法
8-10 週目 記号的解法

関連科目

大学2年、高専までの数学、物理、化学

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

新版移動現象論:平岡正勝/田中幹也, 朝倉書店
新応用解析:洲之内治男/網屋正信, サイエンス社

達成目標

偏微分方程式の作成、常微分方程式の解法を習得する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

期末試験 80%
レポート 20%

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

鷲田伸明:G-402 (内線 6930)
北田敏廣:G-407 (内線 6902) kitada@earth.eco.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィス・アワー

講義日当日の講義終了後

学習・教育目標との対応

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
本課程で設定された数学・自然科学・情報技術分野の講義科目を習得することにより, 科学技術に関する基礎知識を獲得し, それらを活用できる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
181018	数理解析Ⅲ	藤江　幸一	学部３年次	2学期	2	1.0	必修

授業の目標

線形代数はこれまでに数学の授業でたびたび習ってきたでしょうが、どのような応用例があるのか知らない人たちも多いと思います。本授業では線形代数を使う分野として線形力学系の解の安定性を学びます。さらに、線形代数を使った応用例として産業連関分析、多変量解析、生態系モデルを学びます。
しかしながら、みなさんの線形代数に関する知識は千差万別です。大学1年、高専4年で学んだだけで忘れてしまった人や、高専の卒論でかなり使った人もいます。最初からこれらの人を一緒に同じ授業をすることは不可能です。そこで、本授業はまず前半で線形代数の基礎知識を講義します。その後に、線形代数を用いた応用例について講義します。

第1回の授業で小テストを行い、前半の授業の免除者を発表します。
授業は2コマですが、前半を講義、後半を演習にします。演習は計算問題を多く解いてもらう予定です。

授業の内容

第1回　小テスト
第2回　前半　テキスト1、2章　行列の本操作とその応用
第3回　前半　テキスト3、4章　行列式
第4回　前半　テキスト5章　固有値とその応用
第5回　後半　線形力学系の解の安定性
第6回　後半　産業連関分析
第7回　後半　多変量解析①
第8回　後半　多変量解析②
第9回　後半　生態系モデル
第10回　後半　社会科学モデル

関連科目

記述なし

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書　寺田文行、木村宣昭　基本演習　線形代数　サイエンス社

参考図書　三井・小藤俊幸　常微分方程式の解法　共立出版
石村貞夫、有馬哲　多変量解析のはなし　東京図書
イアン・ブラッドリー、ロナルド・L・ミーク　社会の中の数理　九州大学出版会
数学モデル　近藤次郎　丸善
数理生物学入門　巌佐庸　HBJ出版局

WebCT にて授業、スライド、演習を公開(webct.b206.edu.tut.ac.jp:8900/)

達成目標

線形代数の基礎
行列式、逆行列を計算できる。
固有値、固有ベクトルを計算できる。
行列を用いて連立微分方程式が解ける。
連立微分方程式の解の安定性を判断できる

行列の応用
産業連関分析が理解できる。
多変量解析を行列を用いて計算することが出来る。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

演習50%、テスト50%

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

G602　内 6905　fujie@eco.tut.ac.jp

ウェルカムページ

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

オフィス・アワー

メールで事前に連絡してください。

学習・教育目標との対応

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
本課程で設定された数学・自然科学・情報技術分野の講義科目を習得することにより，科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
181019	エコロジー情報工学	西　和久	学部３年次	２学期	2	2.0	必修

授業の目標

データ処理、知識の抽出、または様々な問題解決の方法論は、情報科学が提供する様々な理論に基づき、多くの分野において共通するものである。本科目では、データ構造、アルゴリズムの設計、知識抽出などにおける情報科学の様々な方法論を理解し、またコンピュータを道具として自由に使う、という観点から、実際にコンピュータを使って高級プログラミング言語 C の基礎を修得する。

授業の内容

第 1 週目 C 言語の基礎・標準入出力・制御構造(1)
第 2 週目 変数型宣言・配列
第 3 週目 ポインタ
第 4 週目 関数
第 5 週目 制御構造(2)
第 6 週目 演算子
第 7 週目 構造体
第 8 週目 プリプロセッサ・ライブラリ関数
第 9 週目 ファイル処理
第 10 週目 まとめ

関連科目

情報数理工学・一般情報処理

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

テキスト用資料は必要に応じて授業中に配布する。
参考図書:ナツメ社「入門ソフトウェアシリーズ　C言語」

達成目標

本科目は、主にC言語の文法と基本的な情報処理の手法を学ぶ。C言語の基礎的な文法やプログラム構造を理解し、簡単なプログラムの作成ができるようにする。1つのプログラム言語にこだわらず、工学的に必要な応用問題を柔軟に解決できるようになるための基礎的な概念を身につける。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

課題レポート70%・最終レポート30%の割合で評価する。
課題は毎回の単元毎に出題され、さらに最終レポートを課す。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

(連絡担当教官)
西　和久
居室:G-502
内線:6901
E-mail:nishi@eco.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィス・アワー

電話または e-mail でアポイントメントをとること

学習・教育目標との対応

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
本課程で設定された数学・自然科学・情報技術分野の講義科目を習得することにより，科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
181020	エコロジー工学英語Ⅲ(1)	平石 明	学部3年次	1学期	1	0.5	必修

授業の目標

英文文献を通してエコロジー工学を学ぶ上での必要な知識を高め、同時に英文の読解力と英語表現能力を養う。

授業の内容

1週目 エコロジー工学に関する生態学の基礎
2週目 エコロジー工学分野の技術英語の基礎
3週目 英文教科書の読解による生態学基礎の学習
4週目 英文教科書の読解による生態学基礎の学習
5週目 英文教科書の読解による生態学基礎の学習
6週目 科学雑誌英文論文の読解
7週目 科学雑誌英文論文の読解
8週目 科学雑誌英文論文の読解
9週目 エコロジー工学英語演習
10週目 エコロジー工学英語演習

関連科目

エコロジー工学英語シリーズ

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書は特になし。
英文文献資料を予め配布する。

達成目標

1. 基礎的な技術専門用語が英語で記述できる。
2. 生態学の基礎に関する用語が英語で記述できる。
3. エコロジー工学に関する簡単な英文文献が読解できる。
4. 時事科学、環境問題について英文で表現できる。
5. 与えられた簡単なエコロジー工学のテーマについて英語でプレゼンテーションできる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

毎週の英語の和訳発表および演習を20%、中間レポートを20%、および期末試験を60%として総合評価する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

当教官の居室:エコロジー棟5階 (G503)
内線:6913
Eメール:hiraishi@eco.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

授業内容、演習・試験、その他本科目に関する個人的意見、質問については毎日(出張、会議等を除いて)13:00-13:30を対応時間としているので気軽に来室、連絡のこと。

学習・教育目標との対応

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

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文, 口頭および情報メディアにより, 国の内外において効果的に表現し, コミュニケーションする能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
181021	エコロジー工学英語Ⅲ(2)	田中 照通	学部3年次	2学期	1	0.5	必修

授業の目標

・学術論文の英文がある程度読めるようになるための基礎を身につけること。

授業の内容

・TOEFL の形式に乗った演習
・日常基礎表現
・複文と節の強化演習

関連科目

・他の英語の科目すべて。

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

・TOEIC 問題集
・TOEFL 問題集
・英和辞典(10 万語以上記載のもの)

達成目標

・学術論文の英文がある程度読めるようになるための基礎を身につけること。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

・授業中の演習への参加の点数
・定期試験

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

・居室=G-506
・電話=0532-44-6920
・e-mail= tanakat@eco.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

随時。ただし、e メールにより事前予約すること。

学習・教育目標との対応

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

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文, 口頭および情報メディアにより, 国の内外において効果的に表現し, コミュニケーションする能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
181022	エコロジー工学英語Ⅲ(3)	未定	学部3年次	3学期	1	0.5	必修

授業の目標

工学系の英文教科書を実際に読み、研究をする際に必要な専門英語の読解力を身につけること。

授業の内容

工学系の英文教科書をできる限り多く読み、科学技術関連英文の特徴や独特の表現法について解説する。

関連科目

英語関係の科目、環境材料工学、環境保全材料工学特論

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

事前にプリントを配布する。英和辞典を持参すること。

達成目標

工学系の英文教科書を実際に読み、研究をする際に必要な専門英語の読解力を身につけること

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

試験50%、発表20%、レポート30%。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

居室:G606、内線:6922, E-メールアドレス:tsuji@eco.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

講義直後

学習・教育目標との対応

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

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文, 口頭および情報メディアにより, 国の内外において効果的に表現し, コミュニケーションする能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
182019	情報数理工学	西　和久	学部３年次	３学期	1	1.0	選択

授業の目標

情報化社会において社会や産業構造の変化などに伴う知識の獲得・通信の方法等は、直接人間のこれまでのライフスタイルを超えて，その環境へ大変な影響を及ぼす。そこで，エコロジー工学の多様に富む分野においては、情報数学は不可欠な知識である。このような現状を踏まえて本科目では，暗号の作成及び解読、情報の通信、データベースの構築、ネットワーク構造などを情報数学の観点から解析し，習得する。

授業の内容

第１週目　整数論の基礎
第２週目　暗号(1)
第３週目　暗号(2)
第４週目　誤り訂正符号(1)
第５週目　誤り訂正符号(2)
第６週目　集合と関係データベース
第７週目　グラフ理論(1)
第８週目　グラフ理論(2)
第９週目　線形変換と３次元CG

関連科目

線形代数およびCプログラミング言語の基礎に関する科目

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

サイエンス社「情報数学の基礎」寺田文行・中村直人・釈氏孝浩・松居辰則著

達成目標

情報工学の基盤となる数学的知識を獲得することが目的で、以下の項目について理解する。
（1）整数論を用いた暗号の作成及び解読
（2）通信の情報理論的基礎
（3）集合と関係データベース及びコンピューターネットワークの数学的基礎であるグラフ理論
（4）上記理論を用いた様々な分野での問題解決
（5）3次元コンピューターグラフィックスの初歩

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

期末試験を行う。

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

（連絡担当教官）
西　和久
居室：G-502
内線：6901
E-mail: nishi@eco.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

電話または e-mail でアポイントメントをとること

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
182027	遺伝子工学	田中　照通	学部３年次	3学期	2	2.0	選択

授業の目標

生物は多種多様であるが、それぞれの生命における生命現象の基本部分は共通のシステムで運営されている。
本講義では、生命現象の基本法則を学ぶとともに、生命現象を分子レベルから理解するための基本を身につける。また、遺伝子操作という概念と方法論とを併せて理解することで、これからの時代において必要な分子生物学的な素養を身につける。

授業の内容

・基本生体分子の復習
・生命の3界と代表種
・遺伝暗号
・ゲノム・遺伝子の定義
・遺伝情報の流れとセントラルドグマ
・生命現象の基本法則
・タンパク質の生合成の詳細
・遺伝子の転写調節
・宿主-ベクター系
・遺伝子操作の道具たち
・遺伝子組み換え体の作り方(方法論と具体例)
・最近の話題から(ゲノムプロジェクト、クローン動物、遺伝子治療、遺伝子発現制御の実際)

関連科目

・分子生物学・生化学に関連したすべての授業。
(ある程度の予備知識がない場合は、各自で独学によって埋めて下さい)

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

・Recombinant DNA　Watson et al. Scientific American Books ISBN 0-7167-1484-1
・微生物学　スタニエら。培風館。ISBN 4-563-03747-8(上) ISBN 4-563-03748-6(下)
・生化学　コーン・スタンプ。東京化学同人。ISBN 4-8079-0299-7
・ベクターDNA　榊ら。講談社。ISBN 4-06-139647-1
・エコテクノロジー入門。朝倉書店。ISBN 4-254-20508-2

達成目標

・生命の基本分子を分子構造から正しく覚え、タンパク質の生合成・遺伝子発現制御・ベクターの概念等を正しく理解すること。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

・定期試験の結果によって成績をつける。
・(レポート及び出席点は無い)

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

・居室:G-506
・電話:0532-44-6920
・e-mail:tanakat@eco.tut.ac.jp
*e-mail　での質問も受けつけます。

ウェルカムページ

オフィス・アワー

随時。ただし、e メールで事前予約する。

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
182029	分子生物学	桂　進司	学部３年次	３学期	2	2.0	選択

授業の目標

細胞が生命を維持し、増殖するにあたっては、様々な生化学反応が行われている。これらの生化学反応およびその反応に関与する生体高分子の構造・機能を分子レベルで理解することを目標としている。また、現在までに明らかにされている知見がどのような実験によって得られたのかも併せて学習する。

授業の内容

1週目　分子生物学の概観、生体高分子の例と機能
2週目　タンパク質の構造と機能、代表的な高次構造、分子内非共有結合の種類と性質
3週目　核酸の構造、機能、リン脂質の構造、機能
4週目　原核細胞および真核細胞の特徴、細胞内小器官の種類と機能
5週目　DNAの複製機構
6週目　DNAの修復機構
7週目　DNAの組換え機構とその意義
8週目　転写機構と転写制御の機構、意義
9週目　RNA修飾と翻訳後修飾の分子機構
10週目　細胞周期の制御と染色体

関連科目

生化学、生命科学、生物工学、遺伝子工学、応用微生物学、細胞エネルギー工学

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

教科書：分子生物学（柳田充弘編、東京化学同人）
参考書：「遺伝子の分子生物学」（ワトソン著、トッパン）、「細胞の分子生物学」（アルバーツ著、教育社）

達成目標

（1）タンパク質、核酸、脂質の構造および機能が理解できる。
（2）原核細胞と真核細胞の違いが理解できる。
（3）DNAの複製機構が理解できる。
（4）DNAの修復機構が理解できる。
（5）DNAの転写、翻訳がセントラルドグマの中で理解できる。
（6）細胞周期を構成する各ステージを理解できる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

期末試験：95%、レポート：5%

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

桂　進司：G－504室、内線 6919、メールアドレス：katsura@eco.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

講義後、またはメールで時間を確認すれば何時でも可

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
182062	電気電子工学Ⅱ	水野 彰	学部3年次	3学期	2	2.0	選択

授業の目標

電気工学は幅広い分野に有用な工学であり、環境保全技術や遺伝子工学など多くの分野で今後も重要な役割を果たす。電磁気の概念および計算方法、応用について学び、電気工学の応用に関する理解を深める。

授業の内容

1週目: 静電界と静電気力
2週目: 静電界の計算
3週目: 静磁界と磁力
4週目: 静磁界の計算
5週目: 電磁誘導
6週目: 電磁誘導による力学現象
7週目: 電磁波の発生
8週目: 電磁波の伝播
9週目: プラズマの基礎
10週目: 放電現象

関連科目

数理解析Ⅰ,Ⅱ,Ⅲ

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

電気学会大学講座 「電気磁気学基礎論」
サイエンス社 「新応用解析」

達成目標

1. 静電界と静電気力
クーロンの法則、電界と電位、電気力線の方程式の理解を深める。
2. 静電界の計算
ガウスの定理とポアソンの方程式、誘電体境界面での境界条件、誘電体に貯えられる電界のエネルギーを理解し、静電界の計算に慣れる。
3. 静磁界と磁力
アンペアの法則、ビオサバールの法則を通じ、磁束密度などの単位系を理解する
4. 静磁界の計算
簡単な系における静磁界の計算を行えるようにする。また、磁界のエネルギーの理解を深める。
5. 電磁誘導
電磁誘導の法則を理解する。自己インダクタンスと相互インダクタンスによる起電力の計算を行う。
6. 電磁誘導による力学現象
モーターなど、電磁誘導による力の発生に関する理解を深める。また発電の原理を理解する。
7. 電磁波の発生
変位電流の考え方から電磁波の方程式を導く。
8. 電磁波の伝播
電磁波の反射と屈折を取り扱い、電磁波の伝播を理解する。また、電磁波のエネルギーとしてポインティングベクトルを理解する。
9. プラズマの基礎
気体分子の衝突と電離、励起課程を学び、プラズマの発生と消滅に関する理解を深める。
10. 放電現象
放電の発生、絶縁破壊現象を通じて放電の特徴を理解し、その応用に関する理解を深める。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

毎週演習を行う。期末試験:80%、演習:20%

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

G−607室、内線6904、メールアドレス:mizuno@eco.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

講義後、またはメールで時間を確認すれば何時でも可

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
182063	大気環境計画論	北田 敏廣 石坂 隆	学部3年次	3学期	2	2.0	選択

授業の目標

都市のヒートアイランド、都市大気の汚染、大気汚染に基づく地域生態系の破壊等を防ぐために、大気中に存在する種々のスケールの流れ現象の成因、特性を理解し、これらを考慮した大気環境計画の方法論について講述する。

授業の内容

1週目　大気環境概論
　大気環境要素、気温、湿度、風速、降水、大気汚染物質
2-3週目　気象現象と大気環境:定性的議論
　街区内、小地形、メソスケール、総観規模、地球規模
4-6週目　気象現象の支配方程式系
　運動方程式、連続の式、熱の保存式(移流、拡散、放射、水の相変化)、水蒸気の輸送方程式
　雲物理と大気水象相物質の輸送方程式、これらを構成する基礎概念
7-8週目　大気境界層
　大気の安定度、大気成層と特性諸量(各種リチャードソン数、モニン・オブコフ長さ等)、
　接地層の相似理論(モニン・オブコフ相似)、大気乱れの生成・消滅・輸送
9週目　地表面過程
　地表面熱収支の扱い(裸地、植生、建物)、土壌水分の輸送
10週目　気候特性に配慮した都市・地域計画

関連科目

大学2年、高専までの数学、物理、化学

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

講義用ノートを配布する。

達成目標

大気環境予測の方法論を習得し、持続可能社会・都市形成のための排出源制御・エネルギー需給システム設計、土地利用計画などに結びつける能力を養う。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

定期試験　80%
課題レポート　20%

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

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

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

講義日当日の午前中

学習・教育目標との対応

[エコロジー工学課程]
(D)技術を科学する分析力, 論理的思考力, デザイン力, 実行力
エコロジー工学およびエコロジー工学関連分野の専門技術に関する知識を獲得し, それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D1) 本課程で設定された数学, 物理, 化学, 生物を基本科目とする専門 II の科目を習得することにより, 物質生産および廃棄物処理プロセスを総合的に理解し, 物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し, それらを駆使して課題を探求し, 組み立て, 解決する能力
[建設工学課程] (建築コース)関連する項目:(D2) 高度な専門的技術を身につけ, それを問題解決に応用する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
182064	生物生態工学 I	平石 明	学部 3 年次	3学期	1	1.0	選択

授業の目標

環境保全を考える上で基礎となる生態学および環境微生物学を修得し、生物学的環境保全技術の原理と実際を学ぶ。また、生態系や微生物群集の解析技法および生態影響評価法について学ぶ。

授業の内容

1週目　地球生物圏、生態系、および食物連鎖の基礎概念
2週目　環境微生物学および環境バイオテクノロジー概論
3週目　環境微生物群集の解析技術
4週目　有用微生物の探索、分離、および保存法
5週目　微生物の系統分類、同定法
6週目　微生物の機能評価
7週目　生物学的廃水処理
8週目　廃棄物処理
9週目　生物学的環境修復技術の基礎
10 週目　生物学的環境修復の実際

関連科目

予め要求される基礎知識の範囲：細胞エネルギー工学を履修しておくこと。
関連科目：生物工学、応用微生物学

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

参考図書としてとして「エコテクノロジー入門」（笠倉忠夫他著、朝倉書店）を薦める。
予めプリント資料を配布する（毎週）。

達成目標

A.基礎的な事項
(1) 生態系の意義が理解できる。
(2) 環境汚染がなぜ起こるか、説明できる。
(3) 用語を正しく記述することができる。
(4) 科学技術と環境問題との関係について理解できる。
B.環境微生物学
(1) 生態系における微生物の意義が理解できる。
(2) 微生物の探索、分離、同定、保存法について理解できる。
(3) 環境中の微生物の計数、計測方法について説明できる。
C.環境バイオテクノロジー
(1) 古典的バイオテクノロジーの歴史と現状を学ぶ。
(2) 生物学的環境修復技術の意義と方法論が説明できる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

定期試験は行わず、各週における演習および小レポート(10-30%)，期末レポート(70-90%)で評価する。

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

担当教官の居室：エコロジー棟5階（G503）
内線：6913
Eメール：hiraishi@eco.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

授業内容、演習・試験、その他本科目に関する個人的意見、質問については毎日（出張、会議等を除いて）13:00-13:30 を対応時間として当てているので気軽に来室のこと。

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
182065	計測制御工学	田中 三郎	学部３年次	3学期	2	2.0	選択

授業の目標

エコロジー工学は、機械、電気、化学、生物学、環境衛生工学、などの従来の工業技術の総合的理解のうえに、持続的発展が可能な技術を構築することを目標にしている。このための基礎として、計測・制御法は極めて重要である。本講義ではエコロジーに関係する各種の計測法および制御の原理を理解することを目標とする。

授業の内容

講義前半では計測法、回路設計について講述し、後半では制御工学の基礎を学ぶ。

1週目　計測の基礎、誤差、単位
2-3週目　電気計器、 電圧計、電流計の原理、デジタル計器の動作
4週目　計測 電圧、電流、抵抗、電界、磁界の計測
5週目　力、歪み、圧力、温度の計測
6-7週目　演算増幅器(OP アンプの基礎)及び設計法
8週目　制御の基礎 ラプラス変換
9-10週目　伝達関数、フィードバック理論

関連科目

無機電子工学

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

[教科書等]講義進度に応じて参考資料を配布する。

達成目標

A. 計測の基礎
（1）　誤差の意味が理解できる。
（2）　誤差を考慮した単位変換ができる。
（3）　分解能、ダイナミックレンジなどの意味が理解できる。

B. 計測器
（1）　電圧計、電流計のレンジ拡大法が理解できる。
（2）デジタル電圧計の原理が理解できる。
（3）　オシロスコープの原理が理解できる。

C. 演算増幅器
（1）　仮想設置、ゲイン、負帰還の意味が理解できる。
（2）　反転増幅、非反転増幅、差動増幅、加算器などの設計ができる。

D.様々な物理量の計測
（1)抵抗、温度、波形 磁界、電界などの計測方法が理解できる。
（2)力、歪み、圧力などの計測方法が理解できる。

E. 制御の基礎
（1）　基本的なラプラス変換、逆変換ができる。
（2）　フィードバック理論が理解でき、伝達関数の計算ができ。
（3）　基本的は回路のステップ応答が計算できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

レポートおよび演習(20%)と期末試験(80%)の結果により評価する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

田中三郎 G-605室、内線6916、e-mail: tanakas@eco.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

電話または e-mail でアポイントメントをとること

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
182066	産業生態工学Ⅰ	藤江　幸一	学部３年次	３学期	1	1.0	選択

授業の目標

生産プロセスによる資源・エネルギーの消費とこれに伴う環境への汚濁負荷について述べ、環境負荷低減を目指した生産プロセス構築、未利用資源・廃棄物の資源化、物質循環ナットワークの設計、排水・排ガス処理に原理と最適処理について実例を示しながら学習し、これらを習得する。

授業の内容

資源・エネルギーの消費削減と環境へのエミッション（負荷）低減を合わせて実現できる生産システム構築に向けた要素となる技術及び考え方を、実例を通して以下の項目について解説する。

1）人間活動、生産活動による環境インパクトの評価・考え方について
2）生産プロセスにおける物質収支の解析による生産性、環境影響についての評価
3）生産プロセスから排出される廃棄物、排ガス、排水の特性評価方法について
4）汚濁物質の特性・処理性の評価に基づいた最適処理技術について、
5）オンサイト処理に基づくリサイクルの導入によるプロセスのクローズド化について、
6）生産性の向上、未製品化物質（素材）の低減のための生産プロセスの高度化について、
7）排水処理方式の性能評価と最適処理プロセスの選択および構築について、
8）産業廃棄物の処理と再資源化について
9)生産性を低下させることなく資源・エネルギーの消費削減と、環境負荷低減を実現するプロセスの考え方について
10)化学物質のリスク評価と化学物質管理（PRTR 対応）について

関連科目

環境保全工学、産業生態工学Ⅱ、プロセス装置工学、環境生態科学

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

必要により資料を配布
参考書:
後藤典弘訳、産業エコロジー、トッパン
小宮山宏編著、地球環境のための科学技術入門、オーム社
藤江幸一監修、ゼロエミッションへの挑戦、日報出版
鈴木基之　環境工学　日本放送出版協会

達成目標

ISO1400 シリーズ認証取得、PRTR 対応はもとより、民間企業等の事業所・各種機関において、環境リスク低減、環境負荷低減および資源・エネルギー消費削減等により、人間活動の持続性と安全快適性を実現するための製品・生産プロセスの設計、環境負荷低減、リサイクル等に必要な知識・情報・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）

試験（60）、レポート（30）、出席状況（10）により判定

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

藤江幸一
G 棟 602 室、内線 6905、E-mail　fujie@eco.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

通常は 9:20 頃～20:00 頃（出張が多いので、事前にメール等で連絡されたし）

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
182067	応用物理化学	金　熙濬	学部３年次	１学期	2	2.0	選択

授業の目標

物理化学は現代の科学・技術の基本学問であり，これらの基礎概念および思考能力を取得することは工学を習う観点から重要である。また，生態系中の一つの生き物である人間の活動を深く理解するのには自然界に起きる現状を工学的に定性・定量化する必要がある。そこで，応用物理化学はエコロジー工学と深い関わりをもつ物理化学の基礎概念および思考能力の取得を本授業の目標とする。

授業の内容

1週目　原子と分子、熱力学の第一法則
2週目　気体、熱力学第二法則
3週目　液体と個体
4週目と5週目（溶液）
　1）化学ポテンシャル　2）Raoult 法則　3）Henry の法則と分配の法則
　4）沸点上昇と凝固点降下　5）固・液の平衡
6週目と7週目（化学平衡）
　1）気相反応の平衡　2）液相反応の平衡　3）自由エネルギー
　4）熱力学の第3法則
8週目と9週目（電気化学）
　1）電気分解と Faraday の法則　2）溶液の電気伝導度・当量伝導度
　3）活量と活量係数　4）移動度　5）溶解度積　6）電池
10週目　化学反応

関連科目

化学、物理学、反応工学、熱力学

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

教科書：基礎物理化学（今堀和友著、東京化学同人）
参考書：物理化学要論（アトキンス著、東京化学同人）

達成目標

1）原子と分子の概念が理解出来ること
2）熱力学の第一法則が理解出来ること
3）気体の概念が理解出来ること
4）熱力学第二法則が理解出来ること
5）液体と個体の概念が理解出来ること
6）溶液では以下の概念が理解出来ること
　あ）化学ポテンシャル　い）Raoult 法則　う）Henry の法則と分配の法則
　え）沸点上昇と凝固点降下　お）固・液の平衡
7）化学平衡では以下の概念が理解出来ること
　あ）気相反応の平衡　い）液相反応の平衡　う）自由エネルギー
　え）熱力学の第3法則
8）電気化学では以下の概念が理解出来ること
　あ）電気分解と Faraday の法則　い）溶液の電気伝導度・当量伝導度
　え）活量と活量係数　お）移動度　か）溶解度積　き）電池
9）化学反応とその速度式の概念が理解出来ること

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

試験（50%），レポート（40%），出席（10%）等により評価する。

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

G－404室，Tel44－6908，e-mail:kim@eco.tut.ac.jp
担当教官名：金　熙濬

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

空いてる時間の確認があれば何時でもアクセス可

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
182068	電気電子工学Ⅰ	桂　進司	学部３年次	1学期	2	2.0	選択

授業の目標

コイル、抵抗、コンデンサーの組み合わせで作られた回路網の周波数特性を解析する方法を学習し、必要な特性を持つ回路網を設計する技法を学ぶ。また、三相交流の基本的な概念、計算法に関しても併せて学習する。さらに能動素子の非線形効果を学習し、その抑制する手法として帰還回路について学習する。

授業の内容

1週目　素子の種類、直流回路の性質、抵抗の性質、キルヒホッフの法則
2週目　キルヒホッフの法則および演習
3週目　コイルの性質およびコイルを含む回路方程式および過渡応答
4週目　コンデンサーの性質およびコンデンサー含む回路方程式および過渡応答
5週目　コイル、コンデンサー、抵抗を含む回路方程式および過渡応答
6週目　交流の性質、演算子を用いた交流回路の解法
7週目　共振回路とその性質
8週目　三相交流
9週目　非線形効果による周波数変換技術
10週目　帰還回路による非線形効果の抑制

関連科目

数理解析Ⅰ, Ⅱ, Ⅲ, 電気電子工学Ⅱ

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

プリントを事前に配布

達成目標

(1) コイル、コンデンサー、抵抗の機能と動作が理解できる。
(2) キルヒホッフの法則が理解できる。
(3) 回路方程式をたてられ、解くことができる。
(4) 演算子による交流回路の解法を理解できる。
(5) 三相交流を理解できる。
(6) 非線形応答を理解できる。
(7) 帰還回路について理解できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

期末試験:95%、レポート:5%

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

桂　進司:G－504室、内線 6919、メールアドレス:katsura@eco.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

講義の後もしくはメールで時間を確認すれば何時でも可

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
182069	熱・エネルギー工学	成瀬 一郎	学部３年次	1学期	2	2.0	選択

授業の目標

熱・エネルギー工学は，多くの産業プロセスをエネルギーの面から理解する上で重要な基礎科目となる。本授業は，伝導，対流，放射の3つの伝熱機構を理解した上で，様々な熱移動プロセス設計のための基礎を習得する。

授業の内容

熱・エネルギー工学では、様々な熱移動現象の基礎を以下の順序で進める。
1週目：伝熱機構の概要
2週目：熱伝導（1） フーリエの法則，熱伝導度
3週目：熱伝導（2） 熱伝導方程式
4週目：熱伝導（3） 断熱
5週目：対流伝熱（1） ニュートンの冷却法則，熱伝達係数
6週目：対流伝熱（2） 強制対流，自然対流
7週目：対流伝熱（3） 総括熱伝達
8週目：放射伝熱（1） 黒体，キルヒホッフの法則，ステファン・ボルツマンの法則
9週目：放射伝熱（2） プランクの法則，角関係，閉空間放射理論
10 週目：定期試験

関連科目

物質工学基礎実験 I、基礎物理化学 I、物理化学 I、物質工学特別講義 III、基礎化学工学、エコロジー工学実験、

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

教科書：新版化学工学ー解説と演習ー・化学工学会編・槇書店

達成目標

（1）熱伝導、対流伝熱、放射伝熱の各伝熱機構を理解できる。
（2）各伝熱機構の基本法則を数式で表現できる。
（3）伝熱に関連する各種指標を物理的に説明できる。
（4）熱伝導方程式の物理的意味を理解できる。
（5）対流伝熱の機構を論理的に説明することができる。
（6）放射伝熱の論理的な意味を理解できる。
（7）様々な熱移動現象を律速する伝熱機構を説明することができる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

授業中に出題する演習問題の解答レポート（20%）と定期試験の成績（80%）により行う。

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

部屋番号：G－405室
E-mail: naruse@eco.tut.ac.jp

ウェルカムページ

なし

オフィス・アワー

随時応対（事前にメールにて連絡すること、naruse@eco.tut.ac.jp）

学習・教育目標との対応

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

[物質工学課程]
(D) 技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
化学および化学関連分野の専門技術に関する知識を獲得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D2)本課程で設定された化学工学関連の科目を習得することにより，化学工学量論，熱力学，移動現象論などの専門基礎知識を獲得し，それらを駆使して問題を解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
182070	生命有機化学	辻 秀人	学部３年次	１学期	2	2.0	選択

授業の目標

廃棄物処理、リサイクル、環境保全材料の設計などエコロジー工学に関連する研究を行なう上で必要不可欠な学問領域である有機化学の基礎を学ぶ。

授業の内容

第1週　有機化合物の単離と精製、分類、結合の方向性と分子の構造
第2週　分子中の電荷のかたより
第3週　アルカンとシクロアルカン、アルケンとアルキン
第4週　鏡像異性
第5週　アルカンのハロゲン置換体、アルコールとエーテル
第6週　ベンゼンと芳香族炭化水素
第7週　ベンゼンに置換した官能基
第8週　カルボニル化合物、カルボン酸とその誘導体
第9週　アミンとニトロ化合物
第 10 週　試験

関連科目

[関連科目]
分析化学（2年次）、環境材料工学（4年次）
[あらかじめ要求される基礎知識の範囲など]
原子・分子軌道、電気陰性度、結合、および酸・塩基など化学の基礎的な概念を理解していること。

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

講義には、以下の教科書を入手の上、必ず持参すること。
教科書は、小林啓二、「有機化学」（改訂版）（裳華房）

達成目標

有機化合物の構造、反応、命名法、および分析法を理解すること。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

試験(50%)、レポート(50%)により評価する。追試は、行なわない。
講義中の私語は厳禁。
予習・復習は不可欠。

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

G-606, Phone: 44-6922, E-mail: tsuji@eco.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

講義直後

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
182071	環境無機化学	木曽 祥秋	学部3年次	1学期	1	1.0	選択

授業の目標

化学に関する科目をこれまで充分に履修してこなかった学生を対象とし、環境に関連する無機化学の基礎を理解することを目的とする。特に環境中での化学物質の動態を理解するために必要な基礎的事項として、化学熱力学を基礎とし理解する。

授業の内容

以下に示す事項について講述する。
1週目　元素、分子、モル、濃度の単位、熱力学の諸法則
2週目　化学ポテンシャル、活量
3週目　平衡条件と化学平衡
4週目　電解質の解離平衡、pH ダイヤグラム
5週目　酸・塩基、中和
6週目　金属塩の溶解度(溶解度積)、粒径と溶解度、結晶の成長速度
7週目　自然水中における錯体とコロイド
8週目　無機化学物質(リン、鉄、マンガン)
9週目　無機化学物質(塩素、ヒ素)
10 週目　期末試験

関連科目

関連科目:応用物理化学、生体環境分析学、環境保全工学
あらかじめ必要な基礎知識等:特になし。
しかし、授業の進行にともなって必要となる化学および化学熱力学に関する内容を充分に復習しておくことが大切である。

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書等:教科書はなし。事前にプリントなどを配布する。
参考書としては、一般化学、物理化学の入門書、環境化学に関して多くの図書がある。
(例)基礎物理化学第 2 版(今堀和友、東京化学同人)

達成目標

A.基礎的な事項
(1)化学の基本的用語を正しく記述できる。
(2)熱力学の基本法則とその意味を理解する。
B.化学平衡
(1)化学ポテンシャルと活量の関係を理解し、平衡系の基礎式を導くことができる。
(2)化学平衡の基本式を正しく利用できる。
(3)酸・塩基に関するpH ダイヤグラムを作成し、系の状態および中和反応を説明できる。
(4)難溶性塩類の溶解度積を用いて、沈殿生成条件を導くことができる。C.C.錯体およびコロイド
C.錯体およびコロイド
(1)自然水中における錯体とコロイドおよびそれらの機能について理解する。
(2)コロイド粒子の安定性を支配する因子を理解する。
D. 水質環境に関連する無機化学物質
リン、鉄、マンガン、塩素、ヒ素化合物の特性を理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

適宜レポートを課す。
学期末に試験を行う。
レポート点を 10%、期末試験を 90%とし、これらの合計で評価する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

研究室:G－403, 内線(6906)　e-mail: kiso@eco.tut.ac.jp

ウェルカムページ

講義の分野は入門的であるが、その内容は必ずしもやさしい訳ではないので、いつでも質問してください。

オフィス・アワー

授業の後、当日の昼休み、またはその当日に電話または e-mail でアポイントメントを取ってください。

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
182072	生物工学	菊池 洋	学部3年次	2学期	2	2.0	選択

授業の目標

生物の力を借りた物質生産、発酵は、伝統的なバイオテクノロジー(生物工学)であるが、現代の生物工学は、近年の分子生物学、遺伝子工学等の成果を取り込み、物質生産ばかりでなく、破壊された環境の修復や環境保全のための有力な技術として期待されている。本講では、近年、発展著しい分子生物学的基礎を学ぶことから生きているとはどういうことかを理解させる。

授業の内容

1週目 メンデルの法則と遺伝子の本体
2週目 DNA の構造
3週目 遺伝現象とは何か。分子生物学のセントラルドグマ。
4週目 DNA の複製(大腸菌)
5週目 遺伝子発現(RNA の合成)
6週目 バクテリア、アーキア、ユーカリアとそれぞれの遺伝子発現
7週目 タンパク質の生合成
8週目 タンパク質の分泌と突然変異
9週目 遺伝子発現の制御(オペロン説)
10週目 遺伝子発現の制御(グルコース抑制やアテニュエーター等)

関連科目

生命科学、生化学、遺伝子工学、分子生物学、細胞エネルギー工学、応用微生物学

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:わかりやすい分子生物学(菊池、村松、榊編、丸善)
参考書:生物工学基礎コース「微生物工学」(百瀬編、丸善)

達成目標

(1) 生命が物理と化学で説明できることが理解できる。
(2) 生命の誕生はまだ不明であることに気付く。
(3) 遺伝現象を理解できる。
(4) 生物界を理解できる。
(5) 生命にはまだ多くの謎があることを知る。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

小試験と期末試験。配分は、各回小試験 10%程度、期末試験 60～90%とする。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

G-507 室、内線 6903、メールアドレス:kikuchi@eco.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

いつでも良い。不在も考えられるので、E-メールや電話で予約すると効率的。

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
182073	生体環境分析学	木曽 祥秋 浴 俊彦	学部3年次	2学期	2	2.0	選択

授業の目標

生体構成物質(特にタンパク質と核酸)の分析に関する基本的事項および環境汚染についての入門として水質測定方法を学ぶものである。前者は、浴が担当し、後者は木曽が担当する。いずれの分野においても、分析の意義と測定原理を理解するとともに、代表的な機器分析法・解析法の原理と概要を理解する。

授業の内容

生体分析(担当:浴)
1週目　生体構成物質と分析法の基礎
2週目　生体試料の調製法
3週目　クロマトグラフィー(生体高分子への応用)
4週目　ゲル電気泳動法
5週目　生体分子の分子量測定法
6週目　生体分子検出のための基礎技術(1)
7週目　生体分子検出のための基礎技術(2)
8週目　核酸の分析法
9週目　タンパク質の分析法と機能解析法
10週目　期末試験
環境分析(担当:木曽)
1週目　環境質測定の制度と基準
2週目　環境測定技術の概要
3週目　重量分析法(SS、n-Hex)
4週目　容量分析法(アルカリ度・酸度、DO)
5週目　BOD、COD
6週目　窒素類、リン類、クロロフィル
7週目　微量有害有機汚染物質分析における抽出法
8週目　機器分析の基礎(吸光光度法、原子吸光法、ICP)
9週目　試料の採取・保存・前処理
10週目　期末試験

関連科目

生命有機化学・分子生物学・遺伝子工学
応用物理化学・環境無機化学・環境保全工学・化学生態学など、広い分野に関連する。

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:　特になし。事前にプリントを配布する。
生体試料の分析および環境質分析に関する図書は数多くあるので、図書館の蔵書などを積極的に利用すること。
生体分析関連の参考図書:バイオ機器分析入門(相澤、山田編、講談社サイエンティフィク)、ゲノム工学の基礎(野島、東京化学同人)、など
環境分析関連の参考図書:水の分析(日本化学学会北海道支部編、化学同人)、新編湖沼調査法(西条八束・三田村緒佐武、講談社サイエンティフィク)、など

達成目標

[生体分析]
生体構成物質の基本的な分析法の原理と機器分析法について記述、理解できる。
生体構成物質、特にタンパク質と核酸の基本的な取り扱いと各種分析法について記述、理解できる。
[環境分析]
(1)基礎的な事項・・・環境質測定の意義と測定原理の基本を理解する。
(2)環境水質測定法・・・水質項目の意義と測定方法を理解する。
(3)機器分析法の基本原理を理解する
(4)環境試料の採取・保存・前処理について理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

浴、木曽の成績を平均して評価する。
浴:期末試験により評価する。
木曽:レポート点を10%、期末試験を90%とし、これらの合計で評価する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

木曽:研究室:G−403, 電話:6906, e-mail: kiso@eco.tut.ac.jp
浴　:研究室:G-505, 電話:6907, e-mail: eki@eco.tut.ac.jp

ウェルカムページ

疑問点があれば何時でも質問してください。(木曽・浴)

オフィス・アワー

講義後、当日の昼休み、またはその当日、電話かメイルにてアポイントメントを取ってください。(木曽・浴)

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
182074	細胞エネルギー工学	平石 明	学部3年次	2学期	2	2.0	選択

授業の目標

生物が生きていく上でどのようにエネルギーを獲得し、利用しているか、物質レベルおよび生化学の面から学ぶ。また生物のエネルギー代謝系の工学的応用を考える。

授業の内容

1週目　熱力学第2法則および自由エネルギーの概念
2週目　物質代謝における自由エネルギー変化とATP生成
3週目　基質レベルのリン酸化および発酵
4週目　呼吸系および酸化的リン酸化
5週目　TCAサイクル
6週目　窒素固定、硝化、および脱窒
7週目　光合成および光リン酸化
8週目以降　エネルギー代謝の工学的、産業的応用

関連科目

予め要求される基礎知識：特になし。

関連科目：生化学（2年次）

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

教科書：特になし。毎週プリント資料を配布する。

参考書：「生化学（第5版）」コーンスタンプ著、田宮・八木訳（東京化学同人）、「生体物質とエネルギー」丸山工作著（岩波書店）を薦める。

達成目標

A.基礎的な事項
(1) 熱力学第二法則が理解できる。
(2) 用語を正しく記述することができる。
(3) 構造や機能に関する知識を描画、あるいは図式化できる。

B.エネルギー代謝
(1) エネルギー獲得の3様式（発酵、呼吸、光合成）の違いと共通点が理解できる。
(2) 自由エネルギー変化と基質レベルでのリン酸化との関係が理解できる。
(3) 自由エネルギー変化、酸化還元反応、酸化的リン酸化の関係が理解できる。
(4) 光エネルギーの酸化還元反応への変換機構が理解できる。
(5) 化学合成無機栄養性と化学合成有機栄養性の性質が説明できる。
(6) 窒素循環とエネルギー代謝について修得する。

C.エネルギー代謝と応用
(1) 生物学的廃水処理、廃棄物処理の原理が理解できる。
(2) 発酵食品生産、発酵工業におけるエネルギー代謝の利用法について説明できる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

各週ごとの演習点を20%、中間レポート点を10%、期末試験の点数を70%とし、これらの合計で評価する。

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

研究室：G-503
内線：6913　　Eメール：hiraishi@eco.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
182075	プロセス装置工学	藤江　幸一	学部３年次	2学期	2	2.0	選択

授業の目標

プロセス装置を設計するためには、そこで利用される各種単位操作およびその原理や種々の法則を理解しなければならない。各種単位操作における物理・化学的な現象を講ずる。原理を理解し、単位操作の構成によるプロセスの設計ができるような知識の集積と能力を養うことを目指す。
生物機能を利用するための基礎となる細胞内での機構および機能を理解した上で、生物機能を利用した生産プロセス構築のための基礎についても修得する。

授業の内容

授業の内容、進展度合等]
1.プロセス設計の基本的な考え方
2.化学工学の基礎
1)物質収支
2)流動・熱移動
3.化学反応プロセスの取り扱い
1)反応と反応装置
2)反応装置の操作と設計
3)反応速度の装置の操作と設計
4)反応速度の速度の物質移動
5)定義と実測
4.分離精製プロセス
5.各種単位操作の原理と用途
1)調湿および乾燥
2)拡散分離操作(蒸留、吸収、吸着、抽出、他)
3)機械的操作(固液分離、集塵、破砕、分級、他)
6.環境保全プロセスの仕様設計計算
7.生物反応装置の反応工学

関連科目

基礎化学工学、物理化学

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:化学工学会編、新版化学工学、槙書店
参考書:化学工学教育研究会、新しい化学工学、産業図書
参考書:久保田・関沢、反応工学概論Ⅱ、日刊工業新聞

達成目標

環境負荷・環境質の評価、環境保全プロセスの設計や運転、生産プロセスの設計や解析を行うための基礎となる物質収支式の導出、物質移動・反応速度の解析、各種単位操作に関する基礎知識等を確実に身に付けていただきたい。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

試験(70)、演習(20)、出席状況(10)で判定

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

藤江幸一、G 棟 602 室、内線 6905、E-mail:fujie@eco.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

通常 9:15 頃～20:00(出張が多いのでメールで連絡されたし)

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
182076	環境保全工学	木曽　祥秋	学部３年次	２学期	1	2.0	選択

授業の目標

水質汚濁指標の意義を理解し、水質保全に必要な水処理技術に用いられる基本的な技術について学習する。生物学的処理、物理的処理、化学的処理の基本原理と処理システムを理解し、処理施設の基本的な設計条件を示すことができるようにする。

授業の内容

2 学期　1週目　水質汚濁指標と排水処理の制度的枠組み
2週目　水質汚濁指標と水処理に関連する要素技術
3週目　排水処理における微生物の機能
4週目　下水道計画の概要
5週目　生活系排水処理における多様な生物学的処理方式
6週目　活性汚泥法における生物反応モデル
7週目　活性汚泥法における動力学と負荷条件
8週目　ばっ気の機能とばっ気に関する基本式
9週目　生物膜法における生物反応モデル
10 週目　期末試験

3 学期　1週目　粒子の沈降と沈殿分離
2週目　理想的沈殿池における粒子除去率
3週目　凝集分離法
4週目　砂ろ過(緩速ろ過と急速ろ過)
5週目　砂ろ過の基本式
6週目　窒素除去
7週目　リン除去
8週目　排水の高度処理システム
9週目　膜分ろ過法
10 週目　期末試験

関連科目

生体環境分析学, 環境無機化学

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

[教科書]:特になし. 事前にプリントなどを配布する.
[参考書]:福田基一著「環境工学概論　改訂版」培風館, 合田健著「水質工学基礎編」丸善, 合田健著「水質工学応用編」丸善, 合田健　他著:わかり易い土木講座15「衛生工学」彰国社,
その他、水質工学、水処理工学に関しては多数の図書がある

達成目標

A.基礎的な事項
(1)水質汚濁について, その意義・状況・原因等を理解する。
(2)水処理における要素技術を理解する。
B.生物学的排水処理
(1)下水道システムとその計画に必要な事項を説明できる。
(2)活性汚泥法における生物反応式、酸素溶解速度を理解し、必要槽容量を算出できる。
(3)活性汚泥法と生物膜法の特徴を説明できる。
C.固液分離技術
(1)理想的沈殿池における除去率と必要槽容量を算出できる。
(2)凝集処理および砂ろ過の基本原理と特徴を説明できる。
D. 高度処理
(1)窒素・リン除去技術の基本原理を説明できる。
(2)膜分離法の特徴を理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

適宜レポートを課す。2 学期末と 3 学期末に試験を行う。
レポート点を 10%, 2 回の期末試験を 90%とし, これらの合計で評価する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

研究室(G－403), 内線6906　e-mail: kiso@eco.tutu.ac.jp

ウェルカムページ

疑問点があれば何時でも質問してください。

オフィス・アワー

授業の後、当日の昼休み、または電話や e-mail でアポイントメントを取ってください。

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
182077	無機電子工学	田中　三郎	学部３年次	2学期	1	1.0	選択

授業の目標

エコロジー工学の学生が知っておくべき無機電子材料の基礎を学び、電子の振舞および結晶についての理解を深める

授業の内容

1週目　ものの大きさ，抵抗率，電界
2週目　ドリフト速度，移動度，平均自由行程
3週目　原子構造，ボーア半径
4週目　エネルギー準位，パウリの排他率
5週目　バンドモデル，
6週目　ダイヤモンド結合
7週目　フェルミ分布関数，真性半導体
8週目　不純物半導体とダイオード
9週目　結晶格子，ミラー指数，X線回折

関連科目

高専、または1、2年次の数学

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

[教科書等]
　固体電子材料　小沼 稔 著　工業図書(株)

達成目標

A.物質の抵抗
(1)単位を正しく扱うことができる。
(2)抵抗率をキャリヤ密度、散乱緩和時間との関係を理解できる。
(3)金属、半導体、絶縁体の抵抗の温度依存性が説明できる。
B.原子構造
(1)電子の励起と発光のメカニズムが理解できる。
(2)イオン結合、共有結合が説明できる。
(3)バンド構造が理解できる。
C.半導体の性質
(1)フェルミ関数から電子の存在確率を計算することができる。
(2)真性半導体の導電率を Eg,m,n などから計算することができる。
(3)不純物半導体により構成される PN 接合の整流作用を理解できる。
D.結晶構造
(1)与えられた結晶面を面指数を用いて表現できる。
(2)格子欠陥の種類が理解できる。
(3)X 線回折の原理が理解でき、簡単回折像から格子定数が計算できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

レポートおよび演習(20%)期末試験(80%)の結果により評価する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

田中三郎　G-605室、内線6916、e-mail: tanakas@eco.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

電話または e-mail でアポイントメントをとること

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
182078	化学生態学	茂岡 忠義	学部3年次	集中		1.0	選択

授業の目標

化学物質の特性と利用用途、毒性と評価手法、法的な規制等について講義する。

授業の内容

1.環境基本法と考え方とそれの基づく各種法律の整備について
1)公害対策基本法制定の経緯と考え方
2)環境基本法制定の経緯と考え方と公害対策基本法との比較
2.化学物質の生体毒性/安全性毒性の定義と毒性評価指標 1)化学物質による環境汚染の機構
2)化学物質の毒性の定義と毒性評価指標
3)化学物質の毒性評価試験手法と原理
4)化学構造と分解性・生態濃縮性
5)化学物質による発ガン性・変異原生・細胞毒性
6)化学物質の規制
i)化学物質の審査と製造等の規制に関する法律
ii)諸外国での規制の状況
iii)化学物質の規制に関する法令の相互関係、等について講義する。

関連科目

記述なし

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

必要により資料を配布

参考書:

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)

レポートおよび講義における対応により評価

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

連絡担当教員

藤江幸一、G棟602室、内線6905、E-mail:fujie@eco.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

講義終了直後、または、連絡担当教員に電話またはE-メイルでアポイントメントをとる。

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
182079	環境評価計画論	西科 勝行 藤井 敏夫	学部3年次	集中		1.0	選択

授業の目標

[藤井]

・人間活動の飛躍的な拡大が地球の環境に大きく影響を与えるまでの規模になってしまった。これは先進国経済の飛躍的な成長が原因であるが、発展途上国は先進国の経済モデルをならった成長を目指している状況にあり、このままでは地球環境は人間が安全快適に生活できる条件を維持できなくなることが予測されている。

・一方、このような先進国を中心とする再生不可能な資源・エネルギーの多量消費はこれらの枯渇をもたらすことも予測されている。

・地球環境の劣化や資源エネルギーの枯渇問題にどう科学技術は立ち向かうのか。この方向性を示すことが「循環型社会」に関する授業の狙いとするところである。

[西科]

皆さんは大気汚染や廃棄物処理、更には、地球温暖化問題等の環境問題に関心が高いとこと思います。しかし、この環境問題については一市民として受け取る側と実際の企業に身を置く側では立場が違います。つまり、企業として環境問題取り扱う場合は、環境と経済の両立が求められます。本講義では、皆さんが企業に就職して担当者として環境問題に直面した場合に、どの様な問題がありどの様に対処すべきなのかについて、火力発電所の建設を例に取って企業の実務者よりお伝えします。

授業の内容

[藤井] 先ず、これまでのものづくり、科学技術についての考え方の転換が不可欠であることを認識してもらい、何が科学技術に求められ、現在どのような可能性が出てきているのかを明らかにする。

1. 地球におけるの物質循環の状況(二酸化炭素、酸素・オゾン、地球環境の形成史、窒素の物質循環、二酸化炭素の物質循環と地球温暖化など)
2. 地球レベルの環境問題の現状(地球温暖化、オゾン層破壊、砂漠化、化学物質汚染、野生生物減少など)
3. 資源・エネルギー利用の現状と課題(世界・日本・愛知県における物質循環の現状、化石燃料・希少金属類の使用量と賦存量など)
4. 循環型社会とは
5. 循環型社会実現に向けた科学技術の可能性(エネルギー分野／資源利用抑制技術／資源再生利用技術／環境改善技術／化学物質対策／その他)

[西科]

1. エネルギー事情と電気事業
2. 電源立地の概要と環境アセスメント
3. 大気環境保全対策(SOx・NOx・ばいじん・CO2)
4. 海域環境保全対策(N・P・COD・温排水)
5. 生活環境保全対策(騒音・廃棄物)
6. 自然環境保全対策(緑化)
7. 地域環境保全対策(景観・地域共生・モニタリング)
8. 電気事業における地球温暖化問題への取組

関連科目

エネルギー環境論、循環社会工学

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

事前に資料を配布する。

達成目標

西科担当分

各種の環境保全対策について、法等による規制と対策の水準、対策の原理あるいは対策の意義などについて理解し、企業の担当者として実務に付いた際に、環境と経済の両立を如何に達成させるかが論ぜられる様になること。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

下記2人の成績を平均して評価する。

藤井担当分:レポート(100点)

西科担当分:授業での対応(30点)、レポート等(70点)(集中講義後に課題を出します)

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

連絡窓口:藤江幸一、G-602、内線 6905、E-mail:fujie@eco.tut.ac.jp

藤井敏夫:愛知県庁・産業労働部

西科勝行:中部電力・環境部

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

授業終了後、または連絡担当教員に電話またはE-メイルでアポイントメントをとること。

学習・教育目標との対応

(D)技術を科学する分析力, 論理的思考力, デザイン力, 実行力

エコロジー工学およびエコロジー工学関連分野の専門技術に関する知識を獲得し, それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力

(D1) 本課程で設定された数学, 物理, 化学, 生物を基本科目とする専門 II の科目を習得することにより, 物質生産および廃棄物処理プロセスを総合的に理解し, 物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し, それらを駆使して課題を探求し, 組み立て, 解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
182080	エコロジー工学特別講義	其木 茂則 加藤 憲二 松本 亨	学部３年次	集中		2.0	選択

授業の目標

地球環境と調和した人間活動・生産活動を創生するためには、環境への汚濁負荷を低減できる新たな生産システム・社会システムの構築が不可欠である。エコロジー工学とは、これらを実現するために、生物機能の解析と有効利用、資源・エネルギーの有効利用、新たな発想に立った付加価値の高い技術の開発、環境への負荷を低減するための物質循環プロセス構築等を行うための新たな学問分野である。この分野の研究や技術開発に携わっている学外の複数の講師を招いて、基礎、応用、問題意識の持ち方、最近のトピックス等についての集中講義を受ける。

授業の内容

下記の先生を講師として予定している。
其木茂則(麻布大学環境保健学部)
加藤憲二(静岡大学理学部・生物地球環境学科)
小田哲治(東京大学大学院工学研究科・電子工学専攻)
八木重典(三菱電機(株))
松本亨(北九州市立大学国際環境工学部・環境空間デザイン学科)
秋本明光((財)石炭利用総合センター)
勝倉宏次郎(東京ガス)
大竹千代子
他

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、主要参考書、参考文献(論文等)等

事前に資料等を配布する。

達成目標

各課題の内容について理解し、問題解決のための方法を習得する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

出席することが不可欠。適宜、演習、レポートの提出等を行う。
講師ごとに、講義における質疑、演習およびレポート等をにより評価する。
各講師の成績を平均して総合評価する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

(教務委員)木曽祥秋:G-403(内線 6906) kiso@eco.tut.ac.jp

ウェルカムページ

多様な分野の講義を受ける良い機会なので、積極的に受講してください

オフィス・アワー

講義の直後に講師の先生に質問し、さらに質問などがある場合は、講師の先生にアポイントをとること。

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
181013	実務訓練	各教員	学部４年次	3学期	18	6.0	必修

授業の目標

社会との密接な接触を通じて，指導的技術者として必要な人間性の陶冶を図るとともに，実践的技術感覚を体得させる。

授業の内容

学部第4年次学生が従事できる実務のうち，実務訓練の目的にふさわしい業務

関連科目

エコロジー工学課程で学んできたこと。
社会から学んできたこと。

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

達成目標

企業等における実務に触れ、仕事の計画、準備、打合せ、実験など具体的な作業、成果のとりまとめと報告など、仕事の進め方を実際に学習する。また、コミュニケーションの能力を高める。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

「実務訓練評定書」及び「実務訓練報告書」並びにに訓練状況の調査結果に基づき，成績の評価を行う。

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

指導教員

ウェルカムページ

オフィス・アワー

学習・教育目標との対応

（D）技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
エコロジー工学およびエコロジー工学関連分野の専門技術に関する知識を獲得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D3) 本課程で設定された「エコロジー工学特別演習」，「エコロジー工学卒業研究」，「実務訓練」を習得することにより，技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解し，諸問題の工学的な解決を行うためのデザイン能力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
181027	エコロジー工学特別演習	各教員	学部4年次	1・2学期	2	2.0	必修

授業の目標

生物基礎工学講座、生物応用工学講座、生態環境工学講座の各研究室に卒業研究を行うため配属する。各研究室において進める研究に関連する基礎知識を身につけるとともに、語学力を高めるため、英文の論文を精読する。併せて、卒業研究を計画、構成、実験の実施とデータの取得、データの整理と解析、考察、まとめ、卒業論文の作成、研究の発表等に求められる能力と知識を養う。

授業の内容

各研究室において、教員が選択した教材を輪講し、理解を深める。

関連科目

[あらかじめ要求される基礎知識の範囲等]

エコロジー工学課程における授業内容の知識に加えて、語学力と読解力が必要である。問題を解決するために、知識の蓄積に基づく柔軟な思考力が求められる。

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

配属研究室で指示する。

達成目標

配属研究室で指示する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

配属研究室で指示する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

配属研究室の指導教員

教務委員(木曽祥秋):G-403 (内線 6906) kiso@eco.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

指導教員が指示した時間。

学習・教育目標との対応

(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
(D)技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
エコロジーおよびエコロジー関連分野の専門技術に関する知識を獲得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D1) 本課程で設定された数学，物理，化学，生物を基本科目とする専門 II の科目を習得することにより，物質生産および廃棄物処理プロセスを総合的に理解し，物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し，それらを駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力
(D3) 技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解し，諸問題の工学的な解決を行うためのデザイン能力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディアにより，国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
181028	エコロジー工学卒業研究	各教員	学部４年次	1・2学期	31	8.0	必修

授業の目標

生物基礎工学、生物応用工学、生態環境工学の三大講座に分かれて各教員の指導の下に実験・調査研究を行い、対象分野の知識を深めるとともに卒業論文をまとめることにより研究能力を養う。

授業の内容

エコロジー工学分野の研究課題に関する実験・計算・調査研究およびそれを基にした卒業論文の執筆。

関連科目

エコロジー工学の科目および基礎科目

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

研究課題ごとに指導教員の指示による。

達成目標

エコロジー工学分野の科学技術研究の遂行能力および論文執筆能力の習得。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

卒業論文および口答試問により評価(合わせて100%)

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

各研究室の指導教員

教務委員(木曽祥秋):G-403 (内線 6906) kiso@eco.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

指導教員が指示した時間。

学習・教育目標との対応

(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力

(D)技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
エコロジーおよびエコロジー関連分野の専門技術に関する知識を獲得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D3) 技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解し，諸問題の工学的な解決を行うためのデザイン能力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディアにより，国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
182032	応用微生物学	平石 明	学部4年次	1学期	2	2.0	選択

授業の目標

微生物は人間の生活と深い関わりがある。本授業では、社会微生物学という立場から微生物学の基礎と応用を修得する。特に生活環境、感染症、発酵食品、微生物工業などにおける微生物の関わり方を学ぶ。

授業の内容

1週目　微生物学の歴史
2週目　微生物の生理・生化学ー構造、機能、代謝
3週目　微生物の種類
4週目　感染症と微生物、医学細菌学
5週目　腸内細菌と健康
6週目　発酵食品と微生物、醸造技術
7週目　発酵工業と微生物、酵素、食品、抗生物質生産、
8週目　生活環境と微生物
9週目　微生物を利用した環境バイオテクノロジー
10週目　予測微生物学

関連科目

予め要求される基礎知識の範囲：細胞エネルギー工学および生物生態工学Iを履修しておくこと。

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

教科書：特になし。予め（毎週）、講義資料を配布する。
参考書として「社会微生物学」J. Postgate 著、関文威訳（共立出版）、Brock Biology of Microorganisms (M. T. Madigan et al.) を薦める。

達成目標

基礎的事項
1. 微生物の定義についてわかる。
2. 用語を正しく記述できる。
3. 知識を取捨選択して図式化できる。
4. ナノスケール、微量スケールについて理解している。
5. 指数関数的増殖の計算ができる。

専門的事項
1. 原核微生物と真核微生物について理解できる。
2. 代表的な微生物の学名と和名を記述できる。
3. 微生物の分類同定法について説明できる。
4. ヒトの体と微生物との関係が理解できる。
5. 代表的な感染症と原因菌について説明できる。
6. 代表的な発酵食品と製造法について説明できる。
7. 代表的な発酵工業製品と製造法について説明できる。
8. 微生物を利用した環境バイオテクノロジーについて利用形態を理解できる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

定期試験は行わず、演習・中間レポート（50%）および期末レポート（50%）を課し、総合評価する。

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

担当教官の部屋：エコロジー棟5階（G503）
電話番号：0532-44-6913
Eメールアドレス：hiraishi@eco.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

授業内容、演習・試験、その他本科目に関する個人的意見、質問については毎日（出張、会議等を除いて）13:00-13:30 を面談時間としているので気軽に来室のこと。

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
182034	電子物性基礎論	井上 光輝	学部４年次	１学期	2	2.0	選択

授業の目標

物理現象をミクロな観点から取り扱う量子力学では、取り扱う粒子がマクロな粒子とは異なり粒子・波動の2面性をもつ実体である。IT 機器に不可欠な LSI、レーザ等のデバイス、超伝導現象は、電子、光子等を支配する量子力学の諸法則に従っている。本講義では、量子力学の基礎的な知識・学力の獲得と、獲得した基礎的な知識の応用を通して、新しい技術的課題への展開に必要な方法論を身につける。

授業の内容

1週　空洞輻射とプランクの光量子仮説、光の運動量
2週　ボーアの水素原子模型と物質波
3～4週　シュレディンガーの波動方程式、
　固有関数と固有値および期待値
5週　不確定性原理
6週～10週　ポテンシャル問題と応用例
　自由粒子
　井戸型ポテンシャル
　トンネル効果
　調和振動子
　水素原子モデル

関連科目

必要とされる基礎知識の範囲:
　力学、電磁気学、数学(複素関数、微分方程式を含む)
関連科目:固体電子工学Ⅱ

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:電子物性概論　量子論の基礎(阿部正紀著、培風館)
参考書:工学系のための量子力学(上羽　弘著　森北出版)
　基礎量子力学(鈴木昱雄著、共立出版)
　量子力学(I)(小出昭一郎著、基礎物理学選書5A、裳華房)
　なっとくする演習・量子力学(小暮陽三著、講談社)

達成目標

A.基礎的な事項
(1)　エネルギーの量子化、粒子の波動性について説明できる。
(2)　物理量の古典論的記述と量子論的記述の対応関係を説明できる。
(3)　演算子の基本的性質を理解し、演算子を用いた計算ができる。
B.量子力学の基礎
(1)　シュレディンガー波動方程式を立てることができる。
(2)　固有値と期待値の物理的な意味を説明できる。
(3)　波動関数と確率密度について理解する。
(4)　波束による粒子描像の概念を理解し、不確定性原理を説明できる。
C.ポテンシャル問題
(1)　1次元量子井戸に対する量子準位と波動関数求めて図示できる。
(2)　1次元山形ポテンシャル問題から、トンネル効果を導くことができる。
(3)　水素原子モデルより導かれる、主量子数、方位量子数、磁気量子数の物理的意味を理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

中間試験40%、期末試験50%、演習(レポート)10%の合計として、総合的に評価する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

居室:C-411
E-Mail:inoue_mitsuteru@eee.tut.ac.jp
その他:
　講義内容の理解を深め、理解度を計るため、随時演習・小テストを行います。
　教科書の演習問題にも自主的に取り組むこと。
　ビデオライブラリー"量子力学講座"がイメージをつかむ上で有効です。
　http://www.mc.tut.ac.jp/mc/video/
　ビデオへのアクセスは、学内からのみ可能。

ウェルカムページ

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

オフィス・アワー

毎週月曜日15:00～17:00@C-411

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
182035	ディジタル信号処理論	田所　嘉昭	学部４年次	１学期	2	2.0	選択

授業の目標

雑音に埋もれた信号，不規則信号に対する信号解析の手法として，相関法，スペクトル推定，線形予測法，適応信号処理の基礎を学ぶ．

授業の内容

1．信号解析の基礎（第1～2週）
　・確率・統計，フーリエ変換の復習
　・不規則信号の特性
2．相関関数およびスペクトルの推定（第3～4週）
　・相関関数の推定
　・パワースペクトルの推定
3．線形予測法（第5～8週）
　・線形予測モデル
　・線形予測モデルの計算法
　・線形予測法の応用
4．適応信号処理（第9～10週）
　・システム同定の必要性
　・代表的な適応アルゴリズム
　・適応アルゴリズムの応用
　・定期試験

関連科目

数学V(確率・統計)、ディジタル信号処理論

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

教科書：なし
参考書：信号処理（森下　巌,小畑秀文，計測自動制御学会）
　　適応信号処理（辻井重男　編，昭晃堂）

達成目標

A.信号解析の基礎
　(1)確率・統計の基礎を理解している．
　(2)フーリエ変換の基礎を理解し，使用できる．
　(3)不規則信号の扱い方を理解できる．
B.相関関数とスペクトル推定
　(1)自己相関関数とパワースペクトルの統計的誤差を理解できる．
　(2)相関関数とパワースペクトルの計算法を理解できる．
C.線形予測法
　(1)線形予測モデルの物理的意味を理解できる．
　(2)線形予測モデルの計算法を理解できる．
D.適応信号処理
　(1)パラメータ推定技術の必要性を理解する．
　(2)代表的アルゴリズムを理解できる．

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

レポート 20%と試験 80%の合計で評価する。

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

居室：C-405
電話：6754
e-mail：tadokoro@signal.tutics.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

金曜日：18 時から 19 時

学習・教育目標との対応

D2: 新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し，情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

8系：(D)技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
エコロジー工学およびエコロジー工学関連分野の専門技術に関する知識を獲得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D2) 実験を計画・遂行し，データを正確に解析し，技術科学的視点から考察し，説明する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
182036	論理回路設計	原田 八十雄	学部４年次	2学期	2	2.0	選択

授業の目標

半導体微細加工技術の進展により、例えば1cmx1cm の Si チップ上に 1000 万個以上のトランジスタを集積できるようになってきた。これに伴い電子機器(例えば携帯電話やデジタルカメラ)の動作や機能をメモリや CPU などの各種 LSI をプリント基板上で半田付けすることで実現していた時代から，これらの LSI を Si 上のワンチップに集積できるシステム・オン・シリコン(SoC)時代が到来してきた。このような大規模な LSI(システム LSI、または SoC と呼ぶ)を設計するための新しい回路設計技術や設計手法並びに本 LSI を使った応用例等を修得する。
なお、本科目は半導体理工学研究センター(STARC)の協力講座として実施する。

授業の内容

1. システム LSI とは何か、特徴と役割、並びに応用について解説し，システム LSI の概要を学ぶ。
2. システム LSI の回路設計工程と手順・特徴などをまづ概説し、以下で主要各工程を説明する。
3. システム LSI 設計での機能・論理設計の手法技術を解説する。
4. システム LSI 設計での検証技術について解説する。
5. システム LSI 設計でのレイアウト設計技術を解説する。
6. システム LSI 設計でのレイアウト設計でのタイミング検証技術を解説する
7. システム LSI 設計に必要な低消費電力設計技術を解説する。
8. システム LSI の開発事例として、デジタルカメラ用システム LSI などを紹介する。

関連科目

論理回路Ⅰ，Ⅱ履修

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:STARC 編纂テキスト「LSI 設計編」を用いる。教材は配付する。

達成目標

1. システム LSI とは―システム LSI の定義、特徴、身近な応用例を理解できる。
2. システム LSI の設計工程―トップダウン設計の考え方を理解できる。
3. システム LSI 設計での機能・論理設計―RTL の設計手法を理解できる。
4. システム LSI 設計での検証技術―単独回路とシステム全体の検証手法を理解できる。
5. システム LSI 設計でのレイアウト設計―設計の順序と方法を理解できる。
6. システム LSI 設計でのタイミング検証―検証項目と定義を解説できる。
7. システム LSI 設計の低消費電力設計技術―典型的な技術を理解できる。
8. システム LSI の開発事例―上記学習技術・方法が実際どのように使われているかを理解できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

課題レポート 70%(原則毎週)
講義中のテスト 30%(随時)として、これらの合計で評価する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

単位取得者には STARC より、半導体業界が望む設計技術内容を学習した証として STARC 修了証が授与される。

居室:VBL(ベンチャービジネスラボラトリー)3F301 号室
内線:7131(外線 0532-44-1244)
E-mail: harada@eee.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィス・アワー

講義終了後 1 時間程度。これ以外でも事前に連絡があれば対応可能。

学習・教育目標との対応

4 系;D2: 新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し，情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

8系:
(D)技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
エコロジー工学およびエコロジー工学関連分野の専門技術に関する知識を獲得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D1) 本課程で設定された数学，物理，化学，生物を基本科目とする専門 II の科目を習得することにより，物質生産および廃棄物処理プロセスを総合的に理解し，物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し，それらを駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
182088	産業生態工学Ⅱ	成瀬 一郎 石田 秀輝	学部4年次	1学期	2	2.0	選択

授業の目標

持続可能な地球社会を創成するために必要な物質循環工学の基礎事項、様々な環境汚染問題の発生機構ならびに環境影響評価の方法論について概説する。また、これらに関する産業界での具体的な取り組み状況についても紹介する。

授業の内容

第1週　物質循環とは(成瀬)
第2週　種々の環境問題とその発生機構(成瀬)
第3週　リスクアセスメント(成瀬)
第4週　ライフサイクルアセスメントの概要とその例(成瀬)
第5週　エネルギー・物質に関するエクセルギーの概念(成瀬)
集中講義　産業界における環境対策の現状(石田)
集中講義　産業界における物質循環技術とその方向性(石田)

関連科目

産業生態工学Ⅰ、環境保全工学、化学生態学、エネルギー・環境論、環境評価計画論、循環社会工学

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

・成瀬担当分　参考書:産業エコロジー　持続可能な地球社会に向けて、T. E. Graedel and B.R. Allenby, トッパン
・石田担当分　授業中にプリントを配布。

達成目標

A.基本事項
(1) 物質循環の本質的な意味を正しく理解できる。
(2) 環境影響評価の指標とその方法を正しく理解できる。
(3) エクセルギーの概念を正しく理解しこれを用いてエネルギーと物質の質を正確に評価できる。
B.物質循環
(1) 物質循環とエネルギーとの関係を正しく理解できる。
(2) リサイクル利用とカスケード利用との際を明確に区別できる。
(3) 未来社会の物質循環のあり方に関する展望を持つことができる。
C.環境影響評価
(1) 種々の環境問題の発生機構を理解できる。
(2) 環境影響評価のための指標を正しく理解できる。
(3) ライフサイクルアセスメントの方法を正しく理解し、それを実際の事例に適用できる。
D.エクセルギーの概念
(1) エクセルギーの概念を正しく理解できる。
(2) プロセスのエクセルギー解析が正しくできる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

授業中に出題する演習問題の解答レポート点を 40%、期末の課題レポート点を 80%とし、これらの合計で評価する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

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

ウェルカムページ

なし

オフィス・アワー

随時応対(事前にメールにて連絡すること、naruse@eco.tut.ac.jp)

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
182090	環境材料工学	辻 秀人 金 熙濬	学部4年次	1学期	2	2.0	選択

授業の目標

21 世紀における人類の生存には環境保全型・解決型・調和型材料に関する科学・技術の確立が重要な課題である。そこで本授業ではエコロジー工学に深い関わりをもつ環境材料の基礎について講義する。

授業の内容

無機材料 (金担当)
1. 化学結合(1 週目)
2. 結晶構造・解析(2 週目)
3. 個体における拡散と物質移動(3 週目)
4. 固体物性論(4 週目)
5. 太陽エネルギーと発電
6. 太陽電池の発電原理と変換効率
7. 太陽電池の測定法
8. 各種太陽電池
9. 太陽電池のシステムと応用
10. 環境材料のその他の例

高分子材料 (辻担当)
1. 高分子の概念
2. 合成高分子の生成
3. 高分子の固体の構造と性質
4. 高分子溶液の性質
5. 分子量の決定法
6. 高分子の反応
7. 機能性高分子
8. 天然高分子の生成

関連科目

生命有機化学(3年生)・物理学の基礎を理解していること。
化学、物理学(固体)、物理化学、有機化学、無機化学

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:大澤善次郎、入門 高分子科学、裳華房(辻担当分)(講義に必ず持参すること)

参考書:セラミックスの化学 柳田 博明、丸善と太陽エネルギー工学、浜川圭弘他、倍風館(金担当分)

達成目標

無機および高分子材料の作製法、構造、物理特性、および機能を理解すること。
無機材料関連 (金担当)
1. 化学結合に関して理解すること
2. 結晶構造・解析に関して理解すること
3. 個体における拡散と物質移動に関して理解すること
4. 固体材料の物性に関して理解すること
5. 太陽エネルギー利用材料に関して理解すること
6. 環境材料に関して理解すること

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

試験(50%)、レポート(40%)、出席(10%)などにより評価する(金担当分)。
試験(50%)、レポート(40%)、出席(10%)により評価する(辻担当分)。
追試は行なわない。
講義中の私語は厳禁。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

G-404, Phone: 44-6908(金)、G-606, Phone: 44-6922(辻)

ウェルカムページ

オフィス・アワー

講義直後(辻担当分)
講義後、メールで時間が決まれば何時でも可(金担当分)

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
182092	製図学基礎	倉橋 隆文	学部4年次	集中		1.0	選択

授業の目標

製図は設計者の意図する製作物を線、記号、文字、数字を使って紙面上やディスプレイ上に描く作業である。各種工業で生産される製品やプラント等は、全て製図によって作られた図面がもとになっており、製図は工業生産活動の出発点と言ってよい。

製図によって作成された図面には、設計者から製作者への情報伝達と製作物に関する情報の保存という役割がある。これらの役割を満たすには、図面は一定の規約に基づいて描かれていなければならない。定められた図法や規格に従って、正確な図面を作成することや、図面に表示されている内容を正確に読みとることは技術者に要求される重要な能力の一つである。ここでは製図を行ったり図面を読む際に必要とされる基礎事項を日本工業規格(JIS)にもとづいて講義する。

授業の内容

(1)製図基礎
製図規格、製図用具、図面の大きさと尺度、線と文字、投影法、図形の表し方、寸法記入法、表面 粗さ、寸法公差とはめあい、図面と図面管理
(2)装置要素の製図
ネジ、軸受け、管及び管継手、弁、溶接他
(3)化学装置の製図
(4)機械装置の製図
(5)電気機器の製図
(6)土木・建築の製図
(7)コンピュータによる製図の概要
(8)その他

関連科目

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

資料を配布。

製図用定規、コンパス等。

達成目標

工業製図の基礎を習得。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

授業での対応 50%
課題の提出 50%

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

(教務委員)木曽祥秋:G-403 (内線 6906) kiso@eco.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

授業の直後、または連絡担当教員に電話またはE−メイルでアポイントメントをとること。

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
182095	循環社会工学	高梨　啓和	学部４年次	集中	5	2.0	選択

授業の目標

みなさんは「循環型社会」という言葉をよく耳にすると思います。狭義では「廃棄物ゼロ」を目指す社会のことを言いますが、広義では大気・水質汚染、地球環境問題、自然保護等の様々な問題を克服した「持続可能な社会」といえましょう。

本講義では、循環型社会システムのモデルケースとして検討が進んでいる鹿児島県の屋久島の事例を紹介し、どの様にモデルを形成したのかをモデル実現に必要な技術を交えながら解説します。循環型社会は、これを構築しようとする地域の産業構造によって大きく設計手法や適用する技術が異なります。本講義で例示する屋久島は一次産業が盛んな地域なので、農林水産業から発生するバイオマス
や一般家庭系から排出される廃棄物などをどの様に循環させるかが中心となります。

以上により、循環型社会の必要性・構築のための考え方を身につけ、循環型社会の基本的な設計図が描けるようになることを目的とします。

授業の内容

1－3校時　循環型社会とは何か？（屋久島での取り組み）
4－5校時　乾式メタン発酵
6－7校時　バイオディーゼル燃料
8－11校時　水素社会
11－15校時　演習（循環型社会の設計）

関連科目

エネルギー環境論

教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等

適宜プリントを配布する。

達成目標

循環型社会の仕組みを理解し、評価する指標を学び、自ら設計できるようになること関連法を理解すること。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

演習により評価します。
A+:100 点、A:90 点、A−:80 点、B+:75 点、B:65 点、B−:55 点、C:0 点（C は再
提出を認めます。提出期限は回答用紙返却後１週間）

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

高梨啓和　takanashi@be.kagoshima-u.ac.jp（鹿児島大学工学部生体工学科・助教授）

ウェルカムページ

オフィス・アワー

適宜メールで受け付けます。

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
182096	生物生態工学Ⅱ	太田 寛行	学部4年次	集中		1.0	選択

授業の目標

環境保全を考える上で基礎となる土壌生態学、土壌微生物学、および植物生態学を修得し、それらの情報の工学的応用について学ぶ。

授業の内容

土壌生態学、土壌微生物学、植物生態学、およびそれらの工学的応用に関する集中講義。

関連科目

生物生態工学Ⅰ、細胞エネルギー工学

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

特に教科書の指定はないが、予め講義資料を配布する。

達成目標

A.基礎的な事項
(1) 土壌生態系が理解できる。
(2) 環境汚染がなぜ起こるか、説明できる。
(3) 用語を正しく記述することができる。
(4) 科学技術と環境問題との関係について理解できる。
B.土壌微生物学
(1) 土壌生態系における微生物の意義が理解できる。
(2) 土壌汚染と生物との関連について理解できる。
C.環境バイオテクノロジー
(1) 古典的バイオテクノロジーの歴史と現状を学ぶ。
(2) 生物学的環境修復技術の意義と方法論が説明できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

演習およびレポートで総合評価する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

連絡担当教員:平石 明(研究室:G-503、電話:6913、E-mail:hiraishi@eci.tut.ac.jp)

太田寛行

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

授業の直後、または連絡担当教員に電話またはE-メイルでアポイントメントをとること。

学習・教育目標との対応

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

豊橋技術科学大学
〒441-8580　愛知県豊橋市天伯町雲雀ヶ丘１－１
教務部学務課教務係
TEL　0532－44－6545
E-mail　kyoumu@office.tut.ac.jp