

授 業 紹 介

2 0 0 4

(平成16年度)

工 学 部

(第3年次・第4年次)

豊橋技術科学大学

平成16年 2 月24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 ←-----	1 0 1 0 6 0	〇〇〇
2 学期のコード ←-----	1 0 1 0 6 1	
3 学期のコード ←-----	1 0 1 0 6 2	

一般基礎Ⅱ

一般基礎Ⅱ

科目コード	科目名	頁
101016	心理学(1)	
101017	心理学(2)	1
101018	心理学(3)	
	Psychology(1)(2)(3)	
101019	東洋思想史(1)	
101020	東洋思想史(2)	2
101021	東洋思想史(3)	
	History of Oriental Thought (1)(2)(3)	
101040	国文学(1)	
101041	国文学(2)	3
101042	国文学(3)	
	Japanese Literature(1)(2)(3)	
101051	史学Ⅱ(1)	
101052	史学Ⅱ(2)	4
101053	史学Ⅱ(3)	
	History Ⅱ (1)(2)(3)	
101057	史学Ⅲ(1)	
101058	史学Ⅲ(2)	5
101059	史学Ⅲ(3)	
	History Ⅲ (1)(2)(3)	
101060	国語・国文学(1)	
101061	国語・国文学(2)	6
101062	国語・国文学(3)	
	Japanese and Japanese Literature(1)(2)(3)	
101072	人文地理(1)	
101073	人文地理(2)	7
101074	人文地理(3)	
	Human Geography(1)(2)(3)	
101078	アメリカ史Ⅰ(1)	
101079	アメリカ史Ⅰ(2)	8
101080	アメリカ史Ⅰ(3)	
	American HistoryⅠ(1)(2)(3)	
101081	アメリカ史Ⅱ(1)	
101082	アメリカ史Ⅱ(2)	9
101083	アメリカ史Ⅱ(3)	
	American HistoryⅡ(1)(2)(3)	
101084	日本語学(1)	
101085	日本語学(2)	10
101086	日本語学(3)	
	Japanese Linguistics(1)(2)(3)	
101087	西洋の思想と文化(1)	
101088	西洋の思想と文化(2)	11
101089	西洋の思想と文化(3)	
	Western Thought and Culture(1)(2)(3)	
101099	史学Ⅰ-A(1)	
101100	史学Ⅰ-A(2)	12
101101	史学Ⅰ-A(3)	
	HistoryⅠ-A(1)(2)(3)	
101102	史学Ⅰ-B(1)	
101103	史学Ⅰ-B(2)	13
101104	史学Ⅰ-B(3)	
	HistoryⅠ-B(1)(2)(3)	

101105	史学 I -C(1)	.....	14
101106	史学 I -C(2)		
101107	史学 I -C(3)		
	History I-C (1)(2)(3)		
101108	人体生理学(1)	.....	15
101109	人体生理学(2)		
	Basic Physiology(1)(2)		
101112	応用心理学 I	.....	16
	Clinical Psychology I		
101113	応用心理学 II	.....	17
	Clinical Psychology II		
102001	社会思想史(1)		
102002	社会思想史(2)	.....	18
102003	社会思想史(3)		
	History of Social Thought (1)(2)(3)		
102004	法学(1)	.....	19
102005	法学(2)		
	Jurisprudence(1)(2)		
102006	法学(3)	.....	20
	Jurisprudence(3)		
102061	社会科学概論(1)		
102062	社会科学概論(2)	.....	21
102063	社会科学概論(3)		
	Social Science (1)(2)(3)		
102067	ミクロ経済学(1)	.....	22
102068	ミクロ経済学(2)		
	Microeconomics (1)(2)		
102070	マクロ経済学(1)	.....	23
102071	マクロ経済学(2)		
	Macroeconomics(1)(2)		
102097	地域経済分析(1)	.....	24
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)	.....	25
102117	社会工学計画(3)		
	Society Designing (1)(2)(3)		
102118	統計学概論(1)		
102119	統計学概論(2)	.....	26
102120	統計学概論(3)		
	Introductory Engineering Statistics (1)(2)(3)		
102121	経営学概論(1)	.....	27
102122	経営学概論(2)		
	Business Administration (1)(2)		
102124	社会と環境(1)	.....	28
102125	社会と環境(2)		
	Society and Environment (1)(2)		
102127	社会調査論(1)	.....	29
102128	社会調査論(2)		
	Social Survey(1)(2)		
102130	開発計画論	.....	30
	Development and Environment		
102131	現代産業論	.....	31
	Modern Industrial Theory		

102134	起業家育成	.....	32
106016	保健体育実技Ⅲ(A)	.....	33
106017	保健体育実技Ⅲ(B)		
	Health and Physical Education Practical Training Ⅲ(A)(B)		
107129	日本語Ⅱ(A-1)	.....	34
	Japanese 2		
107130	日本語Ⅱ(A-2)	.....	35
	Japanese 2		
107131	日本語Ⅱ(A-3)	.....	36
	Japanese 2		
107132	日本語Ⅱ(B-1)	.....	37
	Japanese 2		
107133	日本語Ⅱ(B-2)	.....	38
	Japanese 2		
107134	日本語Ⅱ(B-3)	.....	39
	Japanese 2		
107135	日本語Ⅲ(1)	.....	40
	Japanese 3		
107136	日本語Ⅲ(2)	.....	41
	Japanese 3		
107137	日本語Ⅲ(3)	.....	42
	Japanese 3		
107141	日本語Ⅳ(A-1)	.....	43
	Japanese 4(A-1)		
107142	日本語Ⅳ(A-2)	.....	44
	Japanese 4(A-2)		
107143	日本語Ⅳ(A-3)	.....	45
	Japanese 4(A-3)		
107145	日本語Ⅳ(B-2)	.....	46
	Japanese 4(B-2)		

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

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

- ・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

- ・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

- (ア) 記憶とは何か
- (イ) 思考について
- (ウ) 言語理解の心理学など
- (エ) 人間の認知機能について検討する。

2. 知能の心理学

- 知能とは何か
- 知能検査について
- 賢さとは何か など

3 学期

1. 臨床心理学

- ・心の病
- ・ストレス
- ・心理療法など

2. 社会心理学

- ・人間関係
- ・第一印象など
- ・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、主要参考図書、参考文献(論文等)等

藤田主一編 「心への挑戦ー心理学ゼミナール」 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)

学期末試験及び出席情況

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

ウエルカムページ

<http://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	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
101019	東洋思想史(1)	宇佐美 一博	学部1・3年次	1 学期	1	1	選択
101020	東洋思想史(2)			2 学期			
101021	東洋思想史(3)			3 学期			

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. 莊子
3. 墨子

関連科目

教科書、主要参考図書、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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

ウエルカムページ

<http://>

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	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
101040	国文学(1)			1 学期			
101041	国文学(2)	中森 康之	学部1 ～3 年次	2 学期	1	1	選択
101042	国文学(3)			3 学期			

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、多角的な思考能力、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

【2 学期】【3 学期】実際に多くの本を読む

【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）
- ・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）
- ・外山滋比古『読書の方法』（講談社現代新書）

授業は、2 週に 1 冊のペースで進められ、担当者を決めてプレゼンテーションしてもらう。それ以外の人は、それぞれの本についてレポートを提出する。

【2 学期】【3 学期】

- ・「透徹したものを見る目、繊細で温かみのある感性、多角的な思考能力、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、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（「お勧めシート」以外の本を選んでよい）。

*【1 学期】は二週間に一冊読みレポートを書き、【2 学期】【3 学期】は毎週一冊読んでお勧めシートを書くことになる。また各学期、最低一回はプレゼンテーションを担当することになる。

関連科目

なし

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：

【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）
- ・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）
- ・外山滋比古『読書の方法』（講談社現代新書）

【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（40）
②レポート（60）

【2 学期】【3 学期】

- ①プレゼンテーション（40）
②「お勧めシート」（60）

その他（担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

授業の計画上、通年での受講（年度途中からの受講は認めない）を原則とする。

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。

研究室：B-312

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

ウェルカムページ

http://なし

オフィス・アワー

火曜日 12:30～13:30

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

（E）国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力

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

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
101051	史学Ⅱ(1)	相京 邦宏	学部1・3年次	1学期	1	1	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ものであり、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)

- 1.シルクロード概観
- 2.シルクロードの重要性
- 3.シルクロードと中国
- 4.西方社会とシルクロード
- 5.帝国主義時代のシルクロード探検
- 6.草原ルートと騎馬民族文化
- 7.スキタイ民族の変遷Ⅰ
- 8.スキタイ民族の変遷Ⅱ

(二学期)

- 1.西アジアとシルクロード
- 2.アレクサンドロスの東方遠征Ⅰ
- 3.アレクサンドロスの東方遠征Ⅱ
- 4.北方民族と中国
- 5.前漢の西域経営
- 6.張騫と西域
- 7.武帝の西域経営
- 8.西域渡来の文化

(三学期)

- 1.オアシスルートと中国
- 2.西域諸国の興隆
- 3.後漢の西域経営
- 4.魏晉南北朝期の混乱と西域諸国Ⅰ
- 5.魏晉南北朝期の混乱と西域諸国Ⅱ
- 6.西域諸国の変遷
- 7.楼蘭王国と中国Ⅰ
- 8.楼蘭王国と中国Ⅱ

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～Ⅲ、史学Ⅳ

教科書、主要参考図書、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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

記述なし

ウエルカムページ

<http://>記述なし

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	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
101057	史学Ⅲ(1)	相京 邦宏	学部2・3年次	1 学期	1	1	選択
101058	史学Ⅲ(2)			2 学期			
101059	史学Ⅲ(3)			3 学期			

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ず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、このよう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)

- 1.ルネサンス概観
- 2.ルネサンスの諸変化
- 3.ルネサンスの再検討
- 4.15-17世紀のヨーロッパの政治・経済的特徴Ⅰ
- 5.15-17世紀のヨーロッパの政治・経済的特徴Ⅱ
- 6.ルネサンス以前と以後
- 7.ルネサンスの知的発展Ⅰ
- 8.ルネサンスの知的発展Ⅱ

(二学期)

- 1.ルネサンスの成立と「国家」観
- 2.イタリアの歴史と地理
- 3.イタリアの歴史
- 4.イタリアの統一性Ⅰ
- 5.イタリアの統一性Ⅱ
- 6.一四世紀のイタリア
- 7.一四世紀イタリアの統一性Ⅰ
- 8.一四世紀イタリアの統一性Ⅱ

(三学期)

- 1.一四世紀のイタリア社会
- 2.一四世紀イタリアの知的発展
- 3.一四世紀の人文主義者
- 4.ペトラルカⅠ
- 5.ペトラルカⅡ
- 6.ボッカッチョ
- 7.一四世紀の人文主義者とフィレンツェ社会Ⅰ
- 8.一四世紀の人文主義者とフィレンツェ社会Ⅱ

関連科目

ルネサンス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。

教科書、主要参考図書、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(担当教官の部屋・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

<http://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	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
101060	国語・国文学(1)	中森 康之	学部1・3年次	1 学期	1	1	選択
101061	国語・国文学(2)			2 学期			
101062	国語・国文学(3)			3 学期			

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、柔軟で多面的な思考能力、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、伊藤仁斎『童子問』を読む。

授業の内容

江戸時代の儒学者伊藤仁斎の代表的著作である『童子問』を読む。

授業は、

①講義

②受講生のプレゼンテーション

③①②に対する履修生の発言

によって構成される。

プレゼンテーションでは、

①内容の正確な要約

②自分なりの読み、解釈、考え

が求められる。

またプレゼン担当箇所以外の読みを深める必要から、1学期につき4～5回のレポート(1200字程度)を提出してもらう。

おおよその進度は下記の通り。

【1学期】巻の上 序言～第50章

【2学期】巻の上 第51章～巻の中 第40章

【3学期】巻の中 第41章～巻の下 第22章

関連科目

なし

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書: 谷沢永一『日本人の論語 『童子問』を読む』上・下二冊(PHP新書)

参考図書: 日本古典文学大系97『近世思想家文集』(岩波書店)

達成目標

- ①『童子問』を通読する。
- ②古典を読む経験をする。
- ③テキストについての自分の見識を持つ。
- 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プレゼンテーション(40)

②レポート(60)

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

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

ウエルカムページ

<http://記述なし>

オフィス・アワー

火曜日12:30～13:30

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

(E) 国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力

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

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

授業の目標

人間集団の諸活動が、どのような環境の下で行われ、環境にどのような影響を与えてきたかを事例を使って説明し、それが展開する地域の性格を明らかにする。

授業の内容

1 学期

1 項目を1～2時間で講義を行う。第1時間目に教材と講義の要領を説明する。

- 1 イースター島の経験に学ぶ
- 2 京都の鴨の河原はいつできたか
- 3 『枕草子』の記述から西暦998年の京都の梅雨入りの日を探る
- 4 都市の水文環境
- 5 ダムはムダか
- 6 溜池の分布と2つの形態
- 7 たかが溜池、されど溜池
- 8 干拓事業の功罪
- 9 都市住民の住み分けとインナーシティ問題

2 学期

1 項目を1～2時間で講義を行う。第1時間目に教材と講義の要領を説明する。

- 10 今のニュータウンはオールドタウン
- 11 都市商業の盛衰と多様化
- 12 タタラ製鉄と山の生業
- 13 ナスとダイコンの故郷
- 14 ユーラシア大陸の東と西の保水技術
- 15 肥桶がとりもつ都市と近郊農村との緑
- 16 都市と近郊農村との緑いつ頃まで続いたか
- 17 近代北海道の都市開発

3 学期

1 項目を1時間で講義を行う。第1時間目に教材と講義の要領を説明する。

- 18 風水の世界
- 19 『枕草子』の記述から平安京右京側の土地利用を探る
- 20 原始の森は新しい
- 21 都人がマツタケを食べ始めた頃
- 22 奈良盆地の水事情と溜池
- 23 江戸市民の暮らしふりと水事情
- 24 アニメ「サザエさん」を地理学する
- 25 近代庶民の日常食
- 26 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、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書

1・2 学期

吉越昭久 編:『人間活動と環境変化』 古今書院

3 学期

第1時間目に講義資料を頒布する。

参考図書

1～3 学期

帝国書院 編:『TVのそばに一冊ワールドアトラス』 帝国書院

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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

記述なし

ウエルカムページ

<http://>

オフィス・アワー

学習・教育目標との対応

(F) 最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力

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	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
101078	アメリカ史Ⅰ(1)	河内 信幸	学部1～3年次	集中	1		選択
101079	アメリカ史Ⅰ(2)			集中			
101080	アメリカ史Ⅰ(3)			集中			

授業の目標

南北戦争から戦後までのアメリカ合衆国の歴史を、いくつかのポレミカルな問題を取り上げて概観し、国際関係の歴史的背景を機軸に考える。

授業の内容

<一学期>

○南北戦争と再建

・南北戦争の原因 ・南北社会の対立 ・奴隷制問題 ・再建の課題

○世紀転換期

・フロンティアの消滅 ・社会的歪みと改革の機運 ・ポピュリズム ・マイノリティ

<二学期>

○革新主義

・改革の潮流 ・外交方針の確立 ・日米関係の転換 ・革新的諸政策 ・第一次大戦

○1920年代の繁栄

・大量生産の時代 ・平常への復帰 ・アメリカニズム ・大恐慌の到来

○ニューディール

・FDRの就任 ・「ローズヴェルト連合」 ・ニューディール批判 ・保守派の台頭

<三学期>

○第二次世界大戦

・中立姿勢 ・真珠湾への道 ・2つの戦線 ・戦後構想 ・大戦の終結

○冷戦の開始

・核兵器の開発 ・冷戦構造の確立 ・抑止理論の誕生

○緊張緩和・軍備管理協定

・核戦略体制の限界 ・核実験と核拡散の防止 ・戦略制限交渉

○ポスト冷戦とアメリカ

・冷戦の終焉 ・ソ連の消滅 ・民族問題 ・湾岸戦争 ・“9.11”と世界

関連科目

アメリカ史Ⅱ

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

(教科書)

河内信幸他編著『現代国際関係の基礎と課題』(建帛社)

(参考文献)

有賀夏紀・油井大三郎編『アメリカの歴史』(有斐閣) 斎藤真『アメリカ現代史』(山川出版社)

達成目標

アメリカ合衆国の歴史をふりかえりながら、政治・経済・文化などの要素が社会の動きや変化とリンクしている実態を捉える姿勢を身につける。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

レポートの予定(授業中に提出物あり)

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

2学期以降は、教科書を使用して授業を進めますので、通読しておいてください。

Eメール・アドレス: kawauchi@isc.chubu.ac.jp

ウェルカムページ

http://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	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
101081	アメリカ史Ⅱ(1)	松本 幸男	学部2・3年次	1 学期	1	1	選択
101082	アメリカ史Ⅱ(2)			2 学期			
101083	アメリカ史Ⅱ(3)			3 学期			

授業の目標

アメリカの歴史を経済発展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ともなう新たな企業経営者群の登場、移民と労働者、信用制度と金融市場等を取り扱う。
- (第三学期) 大恐慌以後のアメリカ経済について講義する。
ニューディール政策、ニクソン・ショック、レーガノミクス等を取り扱う。

関連科目

高校生世界史程度の基礎知識

教科書、主要参考図書、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

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

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

静岡産業大学 TEL: 0538-36-8828 (研究室直通)

ウエルカムページ

http://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	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
101084	日本語学(1)	中森 康之	学部2・3年次	1学期	1	1	選択
101085	日本語学(2)			2学期			
101086	日本語学(3)			3学期			

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。

今年度は、「役割語」について考察する。

～テキストより～

「そうじゃ、わしが博士じゃ」としゃべる博士や、「ごめん遊ばせ、よろしくってよ」と言うお嬢様に、実際に会ったことがあるだろうか。現実存在する・しないにかかわらず、いかにもそれらしく感じてしまう言葉づかい、これを役割語と名づけよう。誰がいつ作ったのか、なぜみんなが知っているのか。そもそも一体何のために、こんな日本語があるのだろう。

(本書を)読み終わると、今まで当たり前前に読んだり書いたり話したりしてきた日本語がまったく違ったものに見えてくるはずです。

授業の内容

授業は受講生のプレゼンテーションとディスカッションによって行う。受講生が少ない場合はゼミ形式で行う。受講生が多い場合でも積極的な発言を求め、毎回その日の授業で考えたこと、感じたこと等(便宜的に「感想文」とよぶ)を提出してもらう。

テキストの構成は以下の通り。

一博士は(博士語)をしゃべるか 1 お茶の水博士 2 天馬博士 3 (博士語)をさかのぼる
 ニステレオタイプと役割語 1 ステレオタイプって何 2 「現実」対「仮想現実」 3 文化・メディアとステレオタイプ 4 ヒーローの旅
 三(標準語)と非(標準語) 1 (田舎ことば)はどこ言葉か 2 (標準語)の構造と役割語 3 (標準語)の成立 4 大坂人・関西人キャラクターの変遷
 四ルーツは(武家ことば)一男のことば 1 (標準語)の変化 2 (男性語)の歴史 3 仮面(ペルソナ)としての役割語
 五お嬢様はどこにいる一女のことば 1 お嬢夫人 2 言葉の性差 3 『浮世風呂』の女たち 4 江戸語と近代(女性語) 5 「てよだわ」の発生 6 「てよだわ」世にはばかる 7 「てよだわ」なおも広まる 8 「てよだわ」の衰微
 六異人たちへのまなざし 1 (アルヨことば) 2 異人の分類 3 言語の投影 4 (アルヨことば)の原型と展開 5 役割語を超えて

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書: 金水敏『ヴァーチャル日本語 役割語の謎』(岩波書店)

達成目標

- ①「役割語」について理解する。
- ②普段無自覚に使っている日本語について、立ち止まって考える。
- 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(40)、ディスカッション(30)、期末レポート(40)による。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

本授業は、2、3年次学生を対象とした一般基礎Ⅱ選択Ⅱの授業であって、外国人留学生のみを対象とした「日本語」(一般基礎Ⅱ選択Ⅲ)ではないので、誤解のないように。

通年での受講を原則とする。

研究室: B-3 12 e-mail: nakamori@hse.tut.ac.jp

ウエルカムページ

http://なし

オフィス・アワー

火曜日12:30~13:30

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

(E) 国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力

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

科目コード	科目名	担当 教官	対象年次	開講 学期	授業コ マ数	単位	必修 選択
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	選択

授業の目標

授業の内容

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

達成目標

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

ウエルカムページ

<http://>

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

授業の目標

21世紀を迎えた今、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、主要参考図書、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も一度目を通しておきたい。
参考図書は随時指示・紹介する。
講義では毎回レジュメ・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（担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

記述なし

ウエルカムページ

<http://>記述なし

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

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顧される「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、主要参考図書、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持ち、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いと思う。

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ため、この点よく含みおいてほしい。

その他（担当教官の部屋・電話番号、Ｅメールアドレス等の連絡先等）

開示しない。

ウエルカムページ

<http://>

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

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・芸術の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)

- 1.ローマ史概観
- 2.都市国家ローマの誕生
- 3.共和政初期のローマ
- 4.共和政初期の対外戦争とローマの変遷
- 5.共和政ローマのインフラ整備
- 6.共和政末期の混乱と帝都再編
- 7.帝政初期の諸皇帝と帝都の完成

(二・三学期)

- 1.ローマ美術概観
- 2.共和政期の歴史と美術
- 3.帝政初期の歴史と美術Ⅰ
- 4.帝政初期の歴史と美術Ⅱ
- 5.フラウィウス朝期の歴史と美術Ⅰ
- 6.フラウィウス朝期の歴史と美術Ⅱ
- 7.五賢帝期の歴史と美術Ⅰ
- 8.五賢帝期の歴史と美術Ⅱ
- 9.五賢帝期の歴史と美術Ⅲ
- 10.セウエールス朝期の歴史と美術Ⅰ
- 11.セウエールス朝期の歴史と美術Ⅱ
- 12「危機の三世紀」の歴史と美術
- 13「ローマ中興の祖」と歴史・美術観の変遷
- 14.帝国末期の歴史と美術

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、主要参考図書、参考文献(論文等)等

参考書：Ⅰ.モンタネリ著、藤沢道郎訳『ローマの歴史』(中公文庫)、H.v.ハインツェ著、フィック社

長谷川博隆訳『ローマ美術』(グラ

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(担当教官の部屋・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)。

ウエルカムページ

<http://>

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	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
101108	人体生理学(1)	安田 好文	学部3年次	1 学期	1	1	選択
101109	人体生理学(2)	柳原 大		2 学期			

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. 教科書の Chapter 2: Cell Structure and Functions を読み、細胞の構造とその働きについて学習する(3 時間)。
2. 教科書の Chapter 5: Circulatory System を読み、心臓、血管の構造と働きについて学習する(3 時間)。
3. 教科書の Chapter 8: Respiratory system を読み、呼吸器の構造とその調節様式について学習する(3 時間)。

[2 学期]

1. 教科書の Chapter 10: Nervous System を読み、ニューロンの機能、脳の構造と機能について学習する(3 時間)。
2. 教科書の Chapter 11: Musculoskeletal System を読み、骨格系、筋系の構造と機能について学習する(3 時間)。
3. 教科書の Chapter 13: Senses を読み、各種感覚器の構造と機能について学習する(3 時間)。

関連科目

特になし

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書: Human Biology (Sylvia S. Mader, Wm. C. Brown Publishers)

購入する必要はない。

参考書: 医科生理学展望(市岡正道他訳、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)

出席30%、ミニレポート30%、最終テスト40%

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

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

柳原 大: 体育保健センター、内線6630、dai@hse.tut.ac.jp

ウエルカムページ

<http://>

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	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
101112	応用心理学 I	今泉 寿明	学部1・3年次	1 学期	1	1	選択

授業の目標

精神疾患(こころの病, 精神病, 精神障害など精神医学が対象とする病気の総称)は決して他人事ではない。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する一般人の知識は, 不足していると同時に偏っている。そこで受講生の現在およ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。また, 人間の心に潜む不条理・非合理・神秘志向がメンタルヘルスに及ぼす影響を, 社会的事例や講師の実施した学生調査をとおして検討する。

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 人間のこころや精神の異常の「科学的・客観的」な測定技術
- 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 依存症候群: 迷信と精神疾患の関連
- 5 多重人格, 幼児虐待, 記憶回復運動の真相
- 6 代替治療(イカサマ医療)と伝統的医療: 悪魔払いや浄霊はときには有効か
- 7 青少年における神秘現象信奉の実態: 科学は神秘を駆逐できるか
- 8 著名科学者の晩節を汚す神秘主義転向: 病的科学ないし科学と非科学の境界問題

授業は講義形式をとるが, 受講生のリアクションもおおいに期待する。

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、主要参考図書、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

記述なし

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

出席40%。筆記試験60%。課題レポートなし。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

今泉 寿明: 可知病院(豊橋市南大清水町) Tel 0532-26-1101

ウエルカムページ

<http://>

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	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
101113	応用心理学Ⅱ	早川 徹	学部2・3年次	3学期	1	1	選択

授業の目標

臨床素材や各種素材（絵本、映画等）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、自らの「錯誤行為」等の内的体験を、分析、考察することを通して自らの心というものの理解をさらに深める。

授業の内容

1. はじめに
2. 無意識に触れる（自らの錯誤行為を通して）
3. 無意識に触れる（ある夢を素材にして）
4. 心の働き方
5. 心の中の世界
6. 内的世界の発展Ⅰ
7. 内的世界の発展Ⅱ
8. 自己愛（ナルシシズム）
9. まとめ（ある素材の理解を通して）

関連科目

特になし

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

特になし

達成目標

特になし

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分

出席態度およびレポート

その他（担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

特になし

ウエルカムページ

<http://>

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

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～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～第6週、三部会の成立からバスチーユ襲撃まで

第7週～第10週、人権宣言の発布から1790年連盟祭まで

第11週～第13週、国王逃亡からシャン・ド・マルスの虐殺まで

第14週～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～第19週、パリ民衆の蜂起から9月の虐殺

第20週～第23週、立法議会解散から国王裁判開始

第24週～第27週、レイ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～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、主要参考図書、参考文献(論文等)等

テキスト

『世界の歴史 21』—フランスとアメリカの革命—、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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

研究室 B-408

TEL: 44-6950

Eメールアドレス: kosugi@hse.tut.ac.jp

ウエルカムページ

http://記述なし

オフィス・アワー

月曜日3時より5時まで

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

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

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。

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

有斐閣 ポケット六法 平成16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

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

ウエルカムページ

<http://>

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	担当教官	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	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、主要参考図書、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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

ウエルカムページ

<http://>

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

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」を中心と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。
人と社会、社会科学とは何か、経験科学、社会と統計、社会思想、データと数量化、経済学の歩み、人口問題、環境問題、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。
経済の仕組み、経済主体、財・サービスの流れ、価値と価格、貨幣の役割、国民所得、国富、各国経済、マクロとミクロ、等。
* 1 回目、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)
* 1 回目、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、主要参考図書、参考文献(論文等)等

山口、徳永、洪澤、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. 統計的处理

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 50%、達成度試験を 40%とし、これらの合計で評価する。なお、レポートは毎学期 3 回以上。通年受講が望ましい。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

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

ウエルカムページ

<http://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。

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

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。

- ・ 市場経済の効率性
- ・ 市場機構と需要・供給
- ・ 消費者と需要
- ・ 消費者行動と需要曲線
- ・ 企業行動と生産関数
- ・ 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、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書: 授業は以下の教科書に基づき行う。

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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室: B411

電話番号: 0532-44-6955

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

ウエルカムページ

<http://>

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

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、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ができるのかなどの問題を検討する。

1 学期：日本経済の動き、マクロ経済学とミクロ経済学、GDP の概念と物価指数

国民経済計算、マクロ経済分析の基本的枠組み、所得決定理論、貨幣の需給と利子率、IS-LM 分析と財政金融政策

2 学期：国際収支の構造と外国為替制度、マンデルフレミング・モデル、短期モデルと長期モデルの比較、物価水準の決定、インフレーションと失業、経済成長理論、景気循環

関連科目

社会科学概論、ミクロ経済学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書：入門マクロ経済学(中谷巖 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

基本的なマクロ経済指標の定義を理解できる。

マクロ経済循環図を描き、三面等価の原則が説明できる。

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。

マネーサプライの定義及びコントロールの仕方を理解し、通貨乗数を計算できる。

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。

IS 曲線、LM 曲線を用いて、財政・金融政策の効果計算できる。

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・金融政策の効果分析できる。

物価水準、インフレーションと失業の関係を説明できる。

経済成長の源泉と経済循環の原因を説明できる。

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40%、期末試験60%とし、これらの合計で評価する。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

研究室：B-409

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

ウェルカムページ

<http://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	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
102097	地域経済分析(1)	山口 誠	学部2・3年次	1学期	1	1	選択
102098	地域経済分析(2)			2学期			

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。

現代都市・地域分析の概要(理論と手法)、世界の中の地域(経済協力エリア)、自律経済圏、都市圏と地方圏、国・県・市町村、地域分析と地域概念、地域の定義、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

地域概念と地域分布、地域分布の性質、地域特性の分析、地域的関係の分析、

地域間相互作用の分析、地域間相互作用の分析、地域構造の分析、

ネットワークの分析、地域変化の分析、地域予測の方法、等。

* 1 回目、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、主要参考図書、参考文献(論文等)等

大友篤、地域分析入門—改訂版—、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)

：小試験点を10%、レポート点を50%、期末達成度試験を40%とし、これらの合計で評価する。なお、レポートは毎学期3回以上。

・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 年生は相談に応じる。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

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

ウエルカムページ

<http://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。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	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
102115	社会工学計画(1)	平松登志樹	学部2・3年次	1 学期	1	1	選択
102116	社会工学計画(2)			2 学期			
102117	社会工学計画(3)			3 学期			

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

国土・地域計画における社会工学の手法を紹介する。社会工学の手法の中では、シナリオライティングという手法を中心的にとりあげ、長所、短所を明らかにしながら、国土・地域計画への適用を試みる。

関連科目

社会と環境

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書：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 合格をきめる。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

担当教官の部屋 B-4 10 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

<http://> 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	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
102118	統計学概論(1)	宮田 譲	学部1・3年次	1学期	1	1	選択
102119	統計学概論(2)			2学期			
102120	統計学概論(3)			3学期			

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

授業の内容

1年間を通じて以下の内容を講義する。講義は数学的方法で行う。
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。

- ・統計的記述
- ・平均と分散
- ・相関分析
- ・確率の概念
- ・母集団と標本
- ・確率変数と確率分布
- ・2項分布とポアソン分布
- ・正規分布
- ・標本平均と標本分散の分布
- ・検定と推定
- ・ χ^2 分布とその応用
- ・t分布とその応用
- ・F分布とその応用

関連科目

社会調査論

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書: 授業は以下の教科書に基づき行う。
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。
- C. 確率の概念
 - (1)公理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。
- D. 母集団と標本
 - (1)標本抽出の必要性、標本誤差の意味を理解する。
- E. 確率変数と確率分布
 - (1)確率変数の必要性を理解する。
 - (2)2項分布、ポアソン分布、正規分布の具体的な計算を行う。
- F. 検定と推定
 - (1)具体的な事例をとって検定と推定を行う。
- G. χ^2 分布、t分布、F分布
 - (1) χ^2 分布、t分布、F分布の具体例を用いて、検定と推定を行う。
 - (2) χ^2 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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

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

ウェルカムページ

<http://>

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	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
102121	経営学概論(1)	藤原 孝男	学部1～3年次	1学期	1	1	選択
102122	経営学概論(2)			2学期			

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、その結果としての企業価値の測定・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
- 第10週：情報操作

関連科目

現代産業論、総合科目Ⅶ(A)、総合科目Ⅶ(B)

教科書、主要参考図書、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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

オフィス: B-313

電話: 44-6946

Eメール: fujiwara@hse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

<http://>

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

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に扱い、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。

関連科目

社会工学計画、環境計画特論

教科書、主要参考図書、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
参考書 世界遺産の経済学、栗山浩一ら、勁草書房

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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

担当教官の部屋 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/>

ウエルカムページ

<http://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	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
102127	社会調査論(1)	渋澤 博幸	学部2・3年次	1 学期	1	1	選択
102128	社会調査論(2)			2 学期			

授業の目標

社会調査の考え方と方法論を学ぶ。

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、世論調査、調査実施の方法、質問文の作り方
サンプリングの方法、基本的な統計値

2 学期: サンプリング理論(サンプリング誤差、正規分布、母平均の推定、層別サンプリング)
検定(平均値の差の検定、サンプルの比率の差の検定、分布の差の検定など)

相関関係(相関係数、単回帰分析、重回帰分析)

関連科目

統計学

社会科学概論

教科書、主要参考図書、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・重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)

出席レポートを20%、アンケート結果30%、期末レポート点を50%とし、これらの合計で評価する。レポートは数回に分けて実施する。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

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

ウエルカムページ

http://

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	担当教官	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	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

A S E A N 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、主要参考図書、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(担当教官の部屋・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、A S E A N 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

<http://>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	担当教官	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	選択

授業の目標

現代産業では、特に、設備投資・研究開発投資への新たな管理手法の貢献が期待される。故に、金融オプションの手法を実物資産の投資に応用するリアルオプションの概念・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、主要参考図書、参考文献(論文等)等

テキスト:

T. コーブランド 他『リアル・オプション』東洋経済新報社、2002 年。

主要参考図書:

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・企業・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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

オフィス: B-313

電話: 44-6946

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

ウエルカムページ

http://

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	担当教官	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	藤原 孝男 古川 泰男	学部3年次	2 学期	1	1	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、事業の発展のための条件等について講演する。
2. 起業に必要な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、主要参考図書、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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

古川: F 2 (総合研究実験棟) 9 階 9 0 2、内線6 6 5 9、furukawa@mirai.tut.ac.jp

ウエルカムページ

<http://www.mirai.tut.ac.jp/flab.htm> 古川のホームページ

オフィス・アワー

古川: 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	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
106016	保健体育実技Ⅲ(A)	安田 好文	学部3年次	1・2 学期	1	1	選択
106017	保健体育実技Ⅲ(B)	柳原 大		1・2 学期			

授業の目標

”生涯スポーツ”ということばを耳にするとと思いますが、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、ゴルフと体カ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。また体カトレーニングについては、ウエイトトレーニング、サーキットトレーニング、持久性トレーニングの理論と実践両面から学習します。

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。体カ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。

関連科目

保健体育実技Ⅰ、Ⅱ

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

なし

達成目標

記述なし

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

出席状況を80%、授業態度、運動能力を20%として評価

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

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

ウエルカムページ

<http://>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	担当教官	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

大学で学習するために要求される読解力を養成する。
話し言葉と書き言葉の違いを学習する。
漢語の語彙を増やす。

授業の内容

教科書の中から論説文だけを選んで教材とし、原則として2週で1課を終了する。

第1週は、本冊を用い、漢字の読み、アクセント、文全体のイントネーションに重点をおき、本文の聞き取り、発音の練習、大意の把握を行う。
第2週は、教科書練習帳を使って、語彙、表現、文法の説明および学習を行い、内容を確認する。練習帳の英文和訳と会話の部分は扱わない。

配布する漢字語彙表、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学習すること。

- 04/14 第3課: 日本の夏(本冊)
- 04/21 第3課: 日本の夏(練習帳)
- 04/28 第4課: 相対性理論(本冊)
- 05/12 第4課: 相対性理論(練習帳)
- 05/19 第7課: 分析と総合(本冊)
- 05/26 第7課: 分析と総合(練習帳)
- 06/02 第9課: 生物と無生物の区別(本冊)
- 06/09 第9課: 生物と無生物の区別(練習帳)
- 06/16 総復習

関連科目

あらかじめ要求される日本語能力

- 500時間程度の日本語学習を経験していること。
- 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、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書を購入しておくこと

Modern Japanese for University Students, Part II (本冊・練習帳・増補の3冊セット), International Christian University

カセットテープ

- 語学センター自習室に備えておくので、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) 基本語彙を発音することができる。
- (2) 基本語彙の意味を日本語で説明することができる。
- (3) 基本語彙の同意語・反意語を言うことができる。
- (4) 和語と漢語、話し言葉と書き言葉の違いを理解することができる。
- (5) 基本語彙の漢字表記をひらがなに直すことができる。
- (6) 基本語彙を漢字で書くことは求めない。

B文型・文法

- (1) 重要な文型・文法を理解することができる。
- (2) 重要な文型・文法を使った例文を理解することができる。
- (3) 各文型・文法の、話し言葉と書き言葉の違いを理解することができる。

C文章の意味

- (1) 読解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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室: B-412

電話: 6953

Eメール: yuniko@tut.ac.jp

ウェルカムページ

<http://http://www.tut.ac.jp/~yuniko/>

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してください
- 2) メニューから「予定」をクリックしてください
- 3) 吉村の空き時間から面談希望時間を選び、メール等で依頼してください
- 4) 予約を確認してください

学習・教育目標との対応

(A)幅広い人間性と考え方

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

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力

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

(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力

社会、環境、技術等の変化に対応して、生涯にわたって自発的に学習する能力

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
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

大学で学習するために要求される読解力を養成する。
話し言葉と書き言葉の違いを学習する。
漢語の語彙を増やす。

授業の内容

教科書の中から論説文だけを選んで教材とし、原則として2週で1課を終了する。
第1週は、本冊を用い、漢字の読み、アクセント、文全体のイントネーションに重点をおき、本文の聞き取り、発音の練習、大意の把握を行う。
第2週は、教科書練習帳を使って、語彙、表現、文法の説明および学習を行い、内容を確認する。練習帳の英文和訳と会話の部分は扱わない。
配布する漢字語彙表、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。

09/01	第12課: 明治維新(本冊)
09/08	第12課: 明治維新(練習帳)
09/15	第13課: 日本の植物(本冊)
09/22	第13課: 日本の植物(練習帳)
09/29	第14課: かぶき(本冊)
10/06	第14課: かぶき(練習帳)
10/13	第14課: かぶき(練習帳)
10/20	第16課: 日本の水資源(本冊)
10/27	第16課: 日本の水資源(練習帳)
11/10	総復習

関連科目

あらかじめ要求される日本語能力

545時間程度の日本語学習を経験していること。
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、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書を購入しておくこと

Modern Japanese for University Students, Part II (本冊・練習帳・増補の3冊セット) International Christian University

カセットテープ

語学センター自習室に備えておくので、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) 基本語彙を発音することができる。
- (2) 基本語彙の意味を日本語で説明することができる。
- (3) 基本語彙の同意語・反意語を言うことができる。
- (4) 和語と漢語、話し言葉と書き言葉の違いを理解することができる。
- (5) 基本語彙の漢字表記をひらがなで直すことができる。
- (6) 基本語彙を漢字で書くことは求めない。

B文型・文法

- (1) 重要な文型・文法を理解することができる。
- (2) 重要な文型・文法を使った例文を理解することができる。
- (3) 各文型・文法の、話し言葉と書き言葉の違いを理解することができる。

C文章の意味

- (1) 読解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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室: B-412

電話: 6953

Eメール: yumiko@tut.ac.jp

ウェルカムページ

<http://http://www.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してください
- 2) メニューから「予定」をクリックしてください
- 3) 吉村の空き時間から面談希望時間を選び、メール等で依頼してください
- 4) 予約を確認してください

学習・教育目標との対応

(A) 幅広い人間性と考え方

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

(E) 国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力

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

(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	担当教官	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

大学で学習するために要求される読解力を養成する。

話し言葉と書き言葉の違いを学習する。

漢語の語彙を増やす。

授業の内容

教科書の中から説明文だけを選んで教材とし、原則として2週で1課を終了する。

第1週は、本冊を用い、漢字の読み、アクセント、文全体のイントネーションに重点をおき、本文の聞き取り、発音の練習、大意の把握を行う。

第2週は、教科書練習帳を使って、語彙、表現、文法の説明および学習を行い、内容を確認する。練習帳の英文和訳と会話の部分は扱わない。

配布する漢字語彙表、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。

12/01 第25課: 音とは(本冊)
12/08 第25課: 音とは(練習帳)
12/15 第27課: 日本の漢字(本冊)
12/22 第27課: 日本の漢字(本冊)
01/12 第27課: 日本の漢字(本冊)
01/19 第27課: 日本の漢字(本冊)
01/26 第27課: 日本の漢字(本冊)
02/09 第27課: 日本の漢字(練習帳)
02/16 第27課: 日本の漢字(練習帳)

関連科目

あらかじめ要求される日本語能力
590時間程度の日本語学習を経験していること。
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、主要参考図書、参考文献(論文等)等
教科書を購入しておくこと

Modern Japanese for University Students, Part II (本冊・練習帳・増補の3冊セット) International Christian University

カセットテープ

語学センター自習室に備えておくので、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)基本語彙を発音することができる。
- (2)基本語彙の意味を日本語で説明することができる。
- (3)基本語彙の同意語・反意語を言うことができる。
- (4)和語と漢語、話し言葉と書き言葉の違いを理解することができる。
- (5)基本語彙の漢字表記をひらがなに直すことができる。
- (6)基本語彙を漢字で書くことは求めない。

B文型・文法

- (1)重要な文型・文法を理解することができる。
- (2)重要な文型・文法を使った例文を理解することができる。
- (3)各文型・文法の、話し言葉と書き言葉の違いを理解することができる。

C文章の意味

- (1)読解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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室: B-412
電話: 6953
Eメール: yuniko@tut.ac.jp

ウエルカムページ

<http://http://www.tut.ac.jp/~yuniko/>

オフィス・アワー

本曜 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)ウエルカムページにアクセスしてください
2)メニューから「予定」をクリックしてください
3)吉村の空き時間から面談希望時間を選び、メール等で依頼してください
4)予約を確認してください

学習・教育目標との対応

(A)幅広い人間性と考え方

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

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
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回目 第１課「文体」＜課題１＞「である」体の練習

２、３回目 第２課「文の基本」(文法の確認)

４回目 第３課「句読点の打ち方」

５回目 第４課「各種記号の使い方」＜課題２＞練習１(原稿用紙に書き写す)

６回目 第５課「引用の仕方」＜課題３＞練習２(引用文を作る)

７回目 第１１課「レポートの書き方」

８回目 第１１課「レポートの書き方」

９回目 実践練習：レポートを書く＜課題４＞期末レポートをして扱います。

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、主要参考図書、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)

課題以外の練習問題 10%

課題１～３ 各10%(計30%)

課題４(期末レポート) 60%

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

研究室 B-513

電話番号 44-6962(内線の場合6962)

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

ウエルカムページ

<http://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を通じて、自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し、コミュニケーションする能力

(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力

社会、環境、技術等の変化に対応して、生涯にわたって自発的に学習する能力

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
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。作文は添削した後返却する。

2学期: 大学生のための文章表現を学ぶ。教科書の第Ⅱ部を扱う。

1回目	第1課「段落」	<課題1>教科書「Ⅳ課題」(300～400字)
2回目	第2課「仕組みの説明文」	<課題2>教科書「Ⅴ課題」(300程度)
3回目	第3課「経過の説明文」	
4回目	第4課「分類」	
5回目	第5課「定義」	<課題3>教科書「Ⅵ課題」(400字程度)
6回目	第6課「要約」	
7回目	第7課「比較」	<課題4>教科書「Ⅴ課題」(300～400字程度)
8回目	期末課題の準備	
9回目	期末課題の準備	<課題5>期末レポートとして扱う。

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、主要参考図書、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)

課題以外の練習問題 10%

課題1～4 各10%(計40%)

課題5(期末レポート) 50%

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

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

<http://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を通じて、自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し、コミュニケーションする能力

(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力

社会、環境、技術等の変化に対応して、生涯にわたって自発的に学習する能力

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
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。

3学期: 大学生のための文章表現を学ぶ。3学期は教科書の第Ⅱ部を扱う。教室はCALLラボへ移動し、インターネットを使って資料を収集したり、ワープロソフトを使って作文を書いたりする。

1回目	第8課「因果関係」	
2回目	第8課「因果関係」	<課題1>教科書「Ⅳ課題」(500～600字)
3回目	第9課「論述」	
4回目	第9課「論述」	<課題2>遺伝子組み換え食品の表示(600字程度)
5回目	第10課「資料の利用」	
6回目	第10課「資料の利用」	(集め方)
7回目	第10課「資料の利用」	<課題3>資料を調べて書く
8回目	期末課題の準備	
9回目	期末課題の準備	<課題4>期末レポートとして扱う。

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、主要参考図書、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)

課題以外の練習問題	10%
課題1～3	各10%(計30%)
課題4(期末レポート)	60%

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

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

ウエルカムページ

<http://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を通じて、自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し、コミュニケーションする能力

(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力

社会、環境、技術等の変化に対応して、生涯にわたって自発的に学習する能力

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
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。

04/16・04/23・04/30 『Love Letter』

05/07・05/14・05/21 『ウォーターボーイズ』

05/28・06/04・06/11 『おもひで ぼろぼろ』

06/18 『キャプテン翼』

関連科目

あらかじめ要求される日本語能力
600時間程度の日本語学習を経験していること

教科書、主要参考図書、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1階「指定図書コーナー」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)日本人の身振りを理解することができる。
- (3)日本人の表情を理解することができる。
- (4)日本人の人間関係を理解することができる。
- (5)日本人の心情を理解することができる。
- (6)日本の社会・文化に興味を抱くことができる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

授業への貢献を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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室: B-412

電話: 6953

Eメール: yumiko@tut.ac.jp

ウエルカムページ

<http://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)ウエルカムページにアクセスしてください
- 2)メニューから「予定」をクリックしてください
- 3)吉村の空き時間から面談希望時間を選び、メール等で依頼してください
- 4)予約を確認してください

学習・教育目標との対応

(A)幅広い人間性と考え方

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

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力

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

(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力

社会、環境、技術等の変化に対応して、生涯にわたって自発的に学習する能力

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
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。

09/03・09/10・09/17 『GO』

09/24・10/08・10/15 『メッセンジャー』

10/22・10/29・11/05 『シコふんじやった』

11/12 『ビューティフルライフ』

関連科目

あらかじめ要求される日本語能力

640時間程度の日本語学習を経験していること

教科書、主要参考図書、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1階「指定図書コーナー」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)日本人の身振りを理解することができる。
- (3)日本人の表情を理解することができる。
- (4)日本人の人間関係を理解することができる。
- (5)日本人の心情を理解することができる。
- (6)日本の社会・文化に興味を抱くことができる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

授業への貢献を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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室: B-412

電話: 6953

Eメール: yumiko@tut.ac.jp

ウェルカムページ

<http://http://www.ita.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してください
- 2)メニューから「予定」をクリックしてください

学習・教育目標との対応

(A)幅広い人間性と考え方

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

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力

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

(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力

社会、環境、技術等の変化に対応して、生涯にわたって自発的に学習する能力

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
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一緒に日本映画(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。

12/03・12/10・12/17 『みんなの家』

12/24・01/21・01/28 『Shall We ダンス?』

02/02・02/04・02/18 『お受験』

関連科目

あらかじめ要求される日本語能力

680時間程度の日本語学習を経験していること

教科書、主要参考図書、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1階「指定図書コーナー」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)日本人の身振りを理解することができる。
- (3)日本人の表情を理解することができる。
- (4)日本人の人間関係を理解することができる。
- (5)日本人の心情を理解することができる。
- (6)日本の社会・文化に興味を抱くことができる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

授業への貢献を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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室: B-412

電話: 6953

Eメール: yumiko@tut.ac.jp

ウエルカムページ

<http://http://www.ita.tut.kie.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)ウエルカムページにアクセスしてください
- 2)メニューから「予定」をクリックしてください
- 3)吉村の空き時間から面談希望時間を選び、メール等で依頼してください
- 4)予約を確認してください

学習・教育目標との対応

(A)幅広い人間性と考え方

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

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力

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

(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力

社会、環境、技術等の変化に対応して、生涯にわたって自発的に学習する能力

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
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

文章を読みながら、発音のチェック、語彙・表現・文法の確認を行う。その後、内容に関する練習問題及び内容把握問題を行う。

講義の進め方:

本文を読みながら、発音・語彙・表現・文法の確認を行う。

本文の練習問題(語彙・表現)を行う。

本文の内容把握問題、文型練習(作文)を行う。

1 学期の内容(2, 3 学期分は各ページで確認してください。)

1・2 回目 第1 課「コロンブスの卵」

3・4 回目 第2 課「宇宙との出会い」

5・6 回目 第3 課「理想のエネルギー」

7・8 回目 第4 課「健康ブームの光と影」

9 回目 第5 課「猫ばばと死刑」

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、主要参考図書、参考文献(論文等)等

「上級で学ぶ日本語」 阿部祐子ほか KENKYUSHA

* 事前に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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

研究室 B-513

電話番号 44-6962(内線の場合6962)

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

ウエルカムページ

<http://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	担当教官	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

文章を読みながら、発音のチェック、語彙・表現・文法の確認を行う。その後、内容に関する練習問題及び内容把握問題を行う。

講義の進め方:

本文を読みながら、発音・語彙・表現・文法の確認を行う。

本文の練習問題(語彙・表現)を行う。

本文の内容把握問題、文型練習(作文)を行う。

2 学期の内容(1, 3 学期分は各ページで確認してください。)

- 1・2 回目 第6 課「神の手の手」
- 3・4 回目 第7 課「顔をなくしたふさと」
- 5・6 回目 第8 課「コンピュータ夢物語」
- 7・8 回目 第9 課「パルテノン青い空」
- 9 回目 第10 課「青春のひとこま」

テキストは「聞き取り問題」「本文」「本文練習問題」「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(作文練習)」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、主要参考図書、参考文献(論文等)等

「上級で学ぶ日本語」 阿部祐子ほか KENKYUSHA

* 事前に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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

研究室 B-513

電話番号 44-6962(内線の場合6962)

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

ウエルカムページ

<http://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	担当教官	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

文章を読みながら、発音のチェック、語彙・表現・文法の確認を行う。その後、内容に関する練習問題及び内容把握問題を行う。

講義の進め方:

本文を読みながら、発音・語彙・表現・文法の確認を行う。

本文の練習問題(語彙・表現)を行う。

本文の内容把握問題、文型練習(作文)を行う。

3 学期の内容(1, 2 学期分は各ページで確認してください。)

- 1・2 回目 第10課「青春のひとつま」
- 3・4 回目 第11課「カメラを持った語り部」
- 5・6 回目 第12課「動物たちの嘆き」
- 7・8 回目 第13課「電車の中のプライバシー」
- 9 回目 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」「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(作文練習)」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、主要参考図書、参考文献(論文等)等

「上級で学ぶ日本語」 阿部祐子ほか KENKYUSHA

* 事前に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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

研究室 B-513

電話番号 44-6962(内線の場合6962)

E-mail yukiko@hsetut.ac.jp

ウエルカムページ

<http://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	担当教官	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、主要参考図書、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)

平常点 50

期末試験 50

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

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

<http://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	英語Ⅲ(A1-1)	
105302	英語Ⅲ(A1-2)	1
105303	英語Ⅲ(A1-3)	
	English Ⅲ (A1-1)(A1-2)(A1-3)	
105304	英語Ⅲ(A2-1)	
105305	英語Ⅲ(A2-2)	2
105306	英語Ⅲ(A2-3)	
	English Ⅲ (A2-1)(A2-2)(A2-3)	
105307	英語Ⅲ(B1-1)	
105308	英語Ⅲ(B1-2)	3
105309	英語Ⅲ(B1-3)	
	English Ⅲ (B1-1)(B1-2)(B1-3)	
105310	英語Ⅲ(B2-1)	
105311	英語Ⅲ(B2-2)	4
105312	英語Ⅲ(B2-3)	
	English Ⅲ (B2-1)(B2-2)(B2-3)	
105313	英語Ⅲ(C1-1)	
105314	英語Ⅲ(C1-2)	5
105315	英語Ⅲ(C1-3)	
	English Ⅲ (C1-1)(C1-2)(C1-3)	
105316	英語Ⅲ(C2-1)	
105317	英語Ⅲ(C2-2)	6
105318	英語Ⅲ(C2-3)	
	English Ⅲ (C2-1)(C2-2)(C2-3)	
105319	英語Ⅲ(D1-1)	
105320	英語Ⅲ(D1-2)	7
105321	英語Ⅲ(D1-3)	
	English Ⅲ (D1-1)(D1-2)(D1-3)	
105322	英語Ⅲ(D2-1)	
105323	英語Ⅲ(D2-2)	8
105324	英語Ⅲ(D2-3)	
	English Ⅲ (D2-1)(D2-2)(D2-3)	
105325	英語Ⅲ(E1-1)	
105326	英語Ⅲ(E1-2)	9
105327	英語Ⅲ(E1-3)	
	English Ⅲ (E1-1)(E1-2)(E1-3)	
105328	英語Ⅲ(E2-1)	
105329	英語Ⅲ(E2-2)	10
105330	英語Ⅲ(E2-3)	
	English Ⅲ (E2-1)(E2-2)(E2-3)	
105331	英語Ⅲ(F1-1)	
105332	英語Ⅲ(F1-2)	11
105333	英語Ⅲ(F1-3)	
	English Ⅲ (F1-1)(F1-2)(F1-3)	
105334	英語Ⅲ(F2-1)	
105335	英語Ⅲ(F2-2)	12
105336	英語Ⅲ(F2-3)	
	English Ⅲ (F2-1)	
105337	英語Ⅲ(G1-1)	
105338	英語Ⅲ(G1-2)	13
105339	英語Ⅲ(G1-3)	
	English Ⅲ (G1-1)(G1-2)(G1-3)	
105340	英語Ⅲ(G2-1)	
105341	英語Ⅲ(G2-2)	14
105342	英語Ⅲ(G2-3)	
	English Ⅲ (G2-1)(G2-2)(G2-3)	
105352	英語Ⅲ(H1-1)	
105353	英語Ⅲ(H1-2)	15
105354	英語Ⅲ(H1-3)	
	English Ⅲ (H1-1)(H1-2)(H1-3)	

105355	英語Ⅲ(H2-1)		
105356	英語Ⅲ(H2-2)	.....	16
105357	英語Ⅲ(H2-3)		
	English Ⅲ (H2-1)(H2-2)(H2-3)		
105358	英語Ⅲ(I1-1)		
105359	英語Ⅲ(I1-2)	.....	17
105360	英語Ⅲ(I1-3)		
	English Ⅲ (I1-1)(I1-2)(I1-3)		
105361	英語Ⅲ(I2-1)		
105362	英語Ⅲ(I2-2)	.....	18
105363	英語Ⅲ(I2-3)		
	English Ⅲ (I2-1)(I2-2)(I2-3)		
105373	英語Ⅲ(J1-1)		
105374	英語Ⅲ(J1-2)	.....	19
105375	英語Ⅲ(J1-3)		
	English Ⅲ (J1-1)(J1-2)(J1-3)		
105376	英語Ⅲ(J2-1)		
105377	英語Ⅲ(J2-2)	.....	20
105378	英語Ⅲ(J2-3)		
	English Ⅲ (J2-1)(J2-2)(J2-3)		
105379	英語Ⅲ(K1-1)		
105380	英語Ⅲ(K1-2)	.....	21
105381	英語Ⅲ(K1-3)		
	EnglishⅢ(K-1)(K1-2)(k1-3)		
105382	英語Ⅲ(K2-1)		
105383	英語Ⅲ(K2-2)	.....	22
105384	英語Ⅲ(K2-3)		
	EnglishⅢ(k2-1)(K2-2)(K2-3)		
105401	英語Ⅳ(A1-1)	.....	23
105402	英語Ⅳ(A1-2)		
	English Ⅳ (A1-1)(A1-2)		
105403	英語Ⅳ(A2-1)	.....	24
105404	英語Ⅳ(A2-2)		
	English Ⅳ (A2-1)(A2-2)		
105405	英語Ⅳ(B1-1)	.....	25
105406	英語Ⅳ(B1-2)		
	English Ⅳ (B1-1)(B1-2)		
105407	英語Ⅳ(B2-1)	.....	26
105408	英語Ⅳ(B2-2)		
	English Ⅳ (B2-1)(B2-2)		
105409	英語Ⅳ(C1-1)	.....	27
105410	英語Ⅳ(C1-2)		
	English Ⅳ (C1-1)(C1-2)		
105411	英語Ⅳ(C2-1)	.....	28
	English Ⅳ (C2-2)		
105412	英語Ⅳ(C2-2)	.....	29
	English Ⅳ (C2-2)		
105413	英語Ⅳ(D1-1)	.....	30
105414	英語Ⅳ(D1-2)		
	English Ⅳ (D1-1)(D1-2)		
105415	英語Ⅳ(D2-1)	.....	31
105416	英語Ⅳ(D2-2)		
	English Ⅳ (D2-1)(D2-2)		
105417	英語Ⅳ(E1-1)	.....	32
105418	英語Ⅳ(E1-2)		
	English Ⅳ (E1-1)(E1-2)		
105419	英語Ⅳ(E2-1)	.....	33
105420	英語Ⅳ(E2-2)		
	English Ⅳ (E2-1)(E2-2)		

105653	ドイツ語Ⅲ(A1-1)	.....	34
105654	ドイツ語Ⅲ(A1-2)		
105655	ドイツ語Ⅲ(A1-3)		
105656	ドイツ語Ⅲ(A2-1)		
105657	ドイツ語Ⅲ(A2-2)		
105658	ドイツ語Ⅲ(A2-3)		
	German Ⅲ(A1-1)(A1-2)(A1-3)(A2-1)(A2-2)(A2-3)		
105659	ドイツ語Ⅲ(B1-1)		
105660	ドイツ語Ⅲ(B1-2)		
105661	ドイツ語Ⅲ(B1-3)	.....	35
105662	ドイツ語Ⅲ(B2-1)		
105663	ドイツ語Ⅲ(B2-2)		
105664	ドイツ語Ⅲ(B2-3)		
	German Ⅲ(B1-1)(B1-2)(B1-3)(B2-1)(B2-2)(B2-3)		
105671	ドイツ語Ⅳ(A-1)		
105672	ドイツ語Ⅳ(A-2)	.....	36
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)	.....	37
105772	フランス語Ⅳ(2)		
	French Ⅳ(1)(2)		
105776	フランス語Ⅲ(A1-1)		
105777	フランス語Ⅲ(A1-2)	.....	38
105778	フランス語Ⅲ(A1-3)		
	French Ⅲ(A1-1)(A1-2)(A1-3)		
105779	フランス語Ⅲ(A2-1)		
105780	フランス語Ⅲ(A2-2)	.....	39
105781	フランス語Ⅲ(A2-3)		
	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)	.....	40
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)	.....	41
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)	.....	42
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)	.....	43
105806	中国語(B-3)		
	Chinese (B-1)(B-2)(B-3)		

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

それぞれのトピックに基づき英文を読み、内容把握問題を解くことにより、英文の理解を深める。小テスト等については各教員の指示に従うこと。

授業内容

1 学期

第1 週 各教員の授業の進め方の説明

Unit 1

Reading 1 Naming traditions本文

第2 週 Unit 1

Reading 1 Naming traditions

Before you read, Reading, After you read A, B

Reading 2 Do people like their names? 本文

第3 週 Unit 1

Reading 2 Do people like their names?

Before you read, Reading, After you read A, B

第4 週 Unit 2

Reading 1 Games for you to play本文

第5 週 Quiz and/or Catch up and/or Additional practice

第6 週 Unit 2

Reading 1 Games for you to play

Before you read, Reading, After you read A, B

Unit 2

Reading 2 Majestic本文

第7 週 Unit 2

Reading 2 Majestic

Before you read, Reading, After you read A, B

第8 週 Unit 3

Reading 1 Have fun with dance本文

第9 週 Unit 3

Reading 1 Have fun with dance

Before you read, Reading, After you read A, B

2 学期

第1 週 1 学期末試験の返却と説明

Unit 4

Reading 1 If you see someone in trouble, don't just stand there本文

第2 週 Unit 4

Reading 1 If you see someone in trouble, don't just stand there

Before you read, Reading, After you read A, B

Reading 2 Random acts of kindness本文

第3 週 Unit 4

Reading 2 Random acts of kindness

Before you read, Reading, After you read A, B

第4 週 Unit 5

Reading 1 Stunt school本文

第5 週 Quiz and/or Catch up and/or additional practice

第6 週 Unit 5

Reading 1 Stunt school

Before you read, Reading, After you read A, B

Reading 2 Movie extras本文

第7 週 Unit 5

Reading 2 Movie extras

Before you read, Reading, After you read A, B

第8 週 Unit 6

Reading 1 Living with mother本文

第9 週 Unit 6

Reading 1 Living with mother

Before you read, Reading, After you read A, B

3 学期

第1 週 2 学期末試験の返却と説明

Unit 7

Reading 1 The night in shining armor本文

第2 週 Unit 7

Reading 1 The night in shining armor

Before you read, Reading, After you read A, B

Reading 2 Men, women, and sports本文

第3 週 Unit 7

Reading 2 Men, women, and sports

Before you read, Reading, After you read A, B

第4 週 Unit 8

Reading 1 spotting communication problems本文

第5 週 Quiz and/or Catch up and/or additional practice

第6 週 Unit 8

Reading 1 spotting communication problems

Before you read, Reading, After you read A, B

Reading 2 Can babies talk? 本文

第7 週 Unit 8

Reading 2 Can babies talk?

Before you read, Reading, After you read A, B

第8 週 Unit 9

Reading 1 The tall tales of lying本文

第9 週 Unit 9

Reading 1 The tall tales of lying

Before you read, Reading, After you read A, B

関連科目

記述なし

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

J. C. Richards & S. Eckstut-Dieder. Strategic Reading 2. Cambridge University Press.

達成目標

1. 英文を読む力を養う。特に、スキミング、スキニング、精読の違いと、その方法になれる。
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員の指示に従うこと。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

各教員ならびに連絡先

日 様1 階非常勤講師控室(学生課横)

ウエルカムページ

http://

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を通じて、自分の論点や考えなどを国内外において効果的に表現し、コミュニケーションする能力

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
105304	英語Ⅲ(A 2 - 1)	伊藤 光彦	学部3年次	1 学期	1	0.5	選択
105305	英語Ⅲ(A 2 - 2)			2 学期			
105306	英語Ⅲ(A 2 - 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 Units 11-12 現在完了形
第2週 Units 13-14 現在完了形、現在完了形と過去形
第3週 Units 15-16 現在完了進行形、現在完了形と現在完了進行形
第4週 Units 17-18 過去完了形、過去完了進行形
第5週 Units 21-22 未来形(時の副詞節)、未来進行形
第6週 Quiz
第7週 Units 27-28 助動詞 可能/許可
第8週 Units 29-30 助動詞 依頼/助言
第9週 Units 31-32 助動詞 提案/好み(preferences)
第10週 Units 33-34 助動詞 必要/不必要と禁止

[2 学期]

第1週 期末テスト返却と説明。Units 35-36 助動詞 期待/未来の可能性
第2週 Units 37-38 助動詞 推量/「～すべきだったのに」
第3週 Units 39-40 助動詞 過去の推測/形容詞と副詞
第4週 Units 41-42 分詞形容詞、形容詞・副詞の同等比較
第5週 Units 43-44 形容詞 比較級/最上級
第6週 Quiz
第7週 Units 46, 48 動名詞、不定詞
第8週 Units 49-50 不定詞
第9週 Units 51-52 不定詞、動名詞と不定詞
第10週 Units 53, 56 Make/Have/Let/Help/Get、名詞

[3 学期]

第1週 期末テスト返却と説明。Units 57-58 数量詞、冠詞
第2週 Units 61-62 受動態
第3週 Units 63-64 使役、条件法現在
第4週 Units 65-66 条件法未来、仮定法過去
第5週 Units 67-68 仮定法過去完了、Wish
第6週 Units 69-70 関係詞節
第7週 Units 71-72 関係詞節 制限用法と非制限用法、直接話法と間接話法
第8週 Quiz
第9週 Units 73-74 間接話法(肯定文・否定文)
第10週 Units 75-76 間接話法(疑問文)

関連科目

記述なし

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

Marjorie Fuchs & Margaret Bonner, Grammar Express (Longman, 2002).

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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

ウェルカムページ

<http://>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を通じて、自分の論点や考えなどを国内外において効果的に表現し、コミュニケーションする能力

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
105307	英語Ⅲ(Ⅱ1→1)	ブルート		1学期			
105308	英語Ⅲ(Ⅱ1→2)	ブルート	学部3年次	2学期	1	0.5	選択
105309	英語Ⅲ(Ⅱ1→3)	ブルート		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

それぞれのトピックに基づく英文を読み、内容把握問題を解くことにより、英文の理解を深める。小テスト等については各教官の指示に従うこと。

授業内容

1 学期

第1 週 各教官の授業の進め方の説明

Unit 1

Reading 1 Naming traditions 本文

第2 週 Unit 1

Reading 1 Naming traditions

Before you read, Reading, After you read A, B

Reading 2 Do people like their names? 本文

第3 週 Unit 1

Reading 2 Do people like their names?

Before you read, Reading, After you read A, B

第4 週 Unit 2

Reading 1 Games for you to play 本文

第5 週 Quiz and/or Catch up and/or Additional practice

第6 週 Unit 2

Reading 1 Games for you to play

Before you read, Reading, After you read A, B

Unit 2

Reading 2 Majestic 本文

第7 週 Unit 2

Reading 2 Majestic

Before you read, Reading, After you read A, B

第8 週 Unit 3

Reading 1 Have fun with dance 本文

第9 週 Unit 3

Reading 1 Have fun with dance

Before you read, Reading, After you read A, B

2 学期

第1 週 1 学期末試験の返却と説明

Unit 4

Reading 1 If you see someone in trouble, don't just stand there 本文

第2 週 Unit 4

Reading 1 If you see someone in trouble, don't just stand there

Before you read, Reading, After you read A, B

Reading 2 Random acts of kindness 本文

第3 週 Unit 4

Reading 2 Random acts of kindness

Before you read, Reading, After you read A, B

第4 週 Unit 5

Reading 1 Stunt school 本文

第5 週 Quiz and/or Catch up and/or additional practice

第6 週 Unit 5

Reading 1 Stunt school

Before you read, Reading, After you read A, B

Reading 2 Movie extras 本文

第7 週 Unit 5

Reading 2 Movie extras

Before you read, Reading, After you read A, B

第8 週 Unit 5

Reading 1 Living with mother 本文

第9 週 Unit 5

Reading 1 Living with mother

Before you read, Reading, After you read A, B

3 学期

第1 週 2 学期末試験の返却と説明

Unit 7

Reading 1 The night in shining armor 本文

第2 週 Unit 7

Reading 1 The night in shining armor

Before you read, Reading, After you read A, B

Reading 2 Men, women, and sports 本文

第3 週 Unit 7

Reading 2 Men, women, and sports

Before you read, Reading, After you read A, B

第4 週 Unit 8

Reading 1 spotting communication problems 本文

第5 週 Quiz and/or Catch up and/or additional practice

第6 週 Unit 8

Reading 1 spotting communication problems

Before you read, Reading, After you read A, B

Reading 2 Can babies talk? 本文

第7 週 Unit 8

Reading 2 Can babies talk?

Before you read, Reading, After you read A, B

第8 週 Unit 9

Reading 1 The talltale sings of lying 本文

第9 週 Unit 9

Reading 1 The talltale sings of lying

Before you read, Reading, After you read A, B

関連科目

なし

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

J. C. Richards & S. Eckstut-Didier. Strategic Reading 2. Cambridge University Press.

達成目標

1. 英文を読む力を養う。特に、スキミング、スキニング、精読の違いと、その方法になれる。
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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

目標1 随時随時随時随時(学生課)

ウェブカムページ

http://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を通じて、自分の論点や考えなどを国内外において効果的に表現し、コミュニケーションする能力

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
105310	英語Ⅲ(B2 -1)	Levin, David	学部3年次	1 学期	1	0.5	選択
105311	英語Ⅲ(B2 -2)			2 学期			
105312	英語Ⅲ(B2 -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 Units 11-12 現在完了形
- 第2 週 Units 13-14 現在完了形、現在完了形と過去形
- 第3 週 Units 15-16 現在完了進行形、現在完了形と現在完了進行形
- 第4 週 Units 17-18 過去完了形、過去完了進行形
- 第5 週 Units 21-22 未来形(時の副詞節)、未来進行形
- 第6 週 Quiz
- 第7 週 Units 27-28 助動詞 可能/許可
- 第8 週 Units 29-30 助動詞 依頼/助言
- 第9 週 Units 31-32 助動詞 提案/好み(preferences)
- 第10 週 Units 33-34 助動詞 必要/不必要と禁止

[2 学期]

- 第1 週 期末テスト 返却と説明。Units 35-36 助動詞 期待/未来の可能性
- 第2 週 Units 37-38 助動詞 推量/「～すべきだったのに」
- 第3 週 Units 39-40 助動詞 過去の推測/形容詞と副詞
- 第4 週 Units 41-42 分詞形容詞、形容詞・副詞の同等比較
- 第5 週 Units 43-44 形容詞 比較級/最上級
- 第6 週 Quiz
- 第7 週 Units 46, 48 動名詞、不定詞
- 第8 週 Units 49-50 不定詞
- 第9 週 Units 51-52 不定詞、動名詞と不定詞
- 第10 週 Units 53, 56 Make/Have/Let/Help/Get、名詞

[3 学期]

- 第1 週 期末テスト 返却と説明。Units 57-58 数量詞、冠詞
- 第2 週 Units 61-62 受動態
- 第3 週 Units 63-64 使役、条件法現在
- 第4 週 Units 65-66 条件法未来、仮定法過去
- 第5 週 Units 67-68 仮定法過去完了、Wish
- 第6 週 Units 69-70 関係詞節
- 第7 週 Units 71-72 関係詞節 制限用法と非制限用法、直接話法と間接話法
- 第8 週 Quiz
- 第9 週 Units 73-74 間接話法(肯定文・否定文)
- 第10 週 Units 75-76 間接話法(疑問文)

関連科目

記述なし

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

Marjorie Fuchs & Margaret Bonner, Grammar Express (Longman, 2002).

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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

ウエルカムページ

http://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を通じて、自分の論点や考えなどを国内外において効果的に表現し、コミュニケーションする能力

科目コード	科目名	担当教官	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)	Levin, David		1 学期			
105314	英語Ⅲ(C1 -2)	Levin, David	学部3年次	2 学期	1	0.5	選択
105315	英語Ⅲ(C1 -3)	Levin, David		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

それぞれのトピックに基づく英文を読み、内容把握問題を解くことにより、英文の理解を深める。小テスト等については各教官の指示に従うこと。

授業内容

1 学期

第1 週 各教官の授業の進め方の説明

Unit 1

Reading 1 Naming traditions本文

第2 週 Unit 1

Reading 1 Naming traditions

Before you read, Reading, After you read A, B

Reading 2 Do people like their names? 本文

第3 週 Unit 1

Reading 2 Do people like their names?

Before you read, Reading, After you read A, B

第4 週 Unit 2

Reading 1 Games for you to play本文

第5 週 Quiz and/or Catch up and/or Additional practice

第6 週 Unit 2

Reading 1 Games for you to play

Before you read, Reading, After you read A, B

Unit 2

Reading 2 Majestic本文

第7 週 Unit 2

Reading 2 Majestic

Before you read, Reading, After you read A, B

第8 週 Unit 3

Reading 1 Have fun with dance本文

第9 週 Unit 3

Reading 1 Have fun with dance

Before you read, Reading, After you read A, B

2 学期

第1 週 1 学期末試験の返却と説明

Unit 4

Reading 1 If you see someone in trouble, don't just stand there本文

第2 週 Unit 4

Reading 1 If you see someone in trouble, don't just stand there

Before you read, Reading, After you read A, B

Reading 2 Random acts of kindness本文

第3 週 Unit 4

Reading 2 Random acts of kindness

Before you read, Reading, After you read A, B

第4 週 Unit 5

Reading 1 Stuntschool本文

第5 週 Quiz and/or Catch up and/or additional practice

第6 週 Unit 5

Reading 1 Stuntschool

Before you read, Reading, After you read A, B

Reading 2 Movie extras本文

第7 週 Unit 5

Reading 2 Movie extras

Before you read, Reading, After you read A, B

第8 週 Unit 6

Reading 1 Living with mother本文

第9 週 Unit 6

Reading 1 Living with mother

Before you read, Reading, After you read A, B

3 学期

第1 週 2 学期末試験の返却と説明

Unit 7

Reading 1 The night in shining armor本文

第2 週 Unit 7

Reading 1 The night in shining armor

Before you read, Reading, After you read A, B

Reading 2 Men, women, and sports本文

第3 週 Unit 7

Reading 2 Men, women, and sports

Before you read, Reading, After you read A, B

第4 週 Unit 8

Reading 1 spotting communication problems本文

第5 週 Quiz and/or Catch up and/or additional practice

第6 週 Unit 8

Reading 1 spotting communication problems

Before you read, Reading, After you read A, B

Reading 2 Can babies talk? 本文

第7 週 Unit 8

Reading 2 Can babies talk?

Before you read, Reading, After you read A, B

第8 週 Unit 9

Reading 1 The tall tales of lying 本文

第9 週 Unit 9

Reading 1 The tall tales of lying

Before you read, Reading, After you read A, B

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

J. C. Richards & S. Eckstein-Dicher, Strategic Reading 2, Cambridge University Press.

達成目標

1. 英文を読む力を養う。特に、スキミング、スキニング、精読の違いと、その方法になれる。

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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

ウェルカムページ

http://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を通じて、自分の論点や考えなどを国内外において効果的に表現し、コミュニケーションする能力

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
105316	英語Ⅲ (C2-1)	シュルツ	学部3年次	1 学期	1	0.5	選択
105317	英語Ⅲ (C2-2)			2 学期			
105318	英語Ⅲ (C2-3)			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 Units 11-12 現在完了形
- 第2 週 Units 13-14 現在完了形、現在完了形と過去形
- 第3 週 Units 15-16 現在完了進行形、現在完了形と現在完了進行形
- 第4 週 Units 17-18 過去完了形、過去完了進行形
- 第5 週 Units 21-22 未来形(時の副詞節)、未来進行形
- 第6 週 Quiz
- 第7 週 Units 27-28 助動詞 可能/許可
- 第8 週 Units 29-30 助動詞 依頼/助言
- 第9 週 Units 31-32 助動詞 提案/好み(preferences)
- 第10 週 Units 33-34 助動詞 必要/不必要と禁止

[2 学期]

- 第1 週 期末テスト 返却と説明。Units 35-36 助動詞 期待/未来の可能性
- 第2 週 Units 37-38 助動詞 推量/「～すべきだったのに」
- 第3 週 Units 39-40 助動詞 過去の推測/形容詞と副詞
- 第4 週 Units 41-42 分詞形容詞、形容詞・副詞の同等比較
- 第5 週 Units 43-44 形容詞 比較級/最上級
- 第6 週 Quiz
- 第7 週 Units 46, 48 動名詞、不定詞
- 第8 週 Units 49-50 不定詞
- 第9 週 Units 51-52 不定詞、動名詞と不定詞
- 第10 週 Units 53, 56 Make/Have/Let/Help/Get、名詞

[3 学期]

- 第1 週 期末テスト 返却と説明。Units 57-58 数量詞、冠詞
- 第2 週 Units 61-62 受動態
- 第3 週 Units 63-64 使役、条件法現在
- 第4 週 Units 65-66 条件法未来、仮定法過去
- 第5 週 Units 67-68 仮定法過去完了、Wish
- 第6 週 Units 69-70 関係詞節
- 第7 週 Units 71-72 関係詞節 制限用法と非制限用法、直接話法と間接話法
- 第8 週 Quiz
- 第9 週 Units 73-74 間接話法(肯定文・否定文)
- 第10 週 Units 75-76 間接話法(疑問文)

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

Marjorie Fuchs & Margaret Bonner, Grammar Express (Longman, 2002).

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(担当教官の部屋・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)

ウエルカムページ

http://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
105319	英語Ⅲ(D1-1)	阪部 肇	1 学期				
105320	英語Ⅲ(D1-2)	阪部 肇	2 学期	1	0.5	選択	
105321	英語Ⅲ(D1-3)	阪部 肇	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

それぞれのトピックに基づく英文を読み、内容把握問題を解くことにより、英文の理解を深める。小テスト等については各教員の指示に従うこと。

授業内容

1 学期

第1 週 各教員の授業の進め方の説明

Unit 1

Reading 1 Naming traditions 本文

第2 週 Unit 1

Reading 1 Naming traditions

Before you read, Reading, After you read A, B

Reading 2 Do people like their names? 本文

第3 週 Unit 1

Reading 2 Do people like their names?

Before you read, Reading, After you read A, B

第4 週 Unit 2

Reading 1 Games for you to play 本文

第5 週 Quiz and/or Catch up and/or Additional practice

第6 週 Unit 2

Reading 1 Games for you to play

Before you read, Reading, After you read A, B

Unit 2

Reading 2 Majestic 本文

第7 週 Unit 2

Reading 2 Majestic

Before you read, Reading, After you read A, B

第8 週 Unit 3

Reading 1 Have fun with dance 本文

第9 週 Unit 3

Reading 1 Have fun with dance

Before you read, Reading, After you read A, B

2 学期

第1 週 1 学期末試験の返却と説明

Unit 4

Reading 1 If you see someone in trouble, don't just stand there 本文

第2 週 Unit 4

Reading 1 If you see someone in trouble, don't just stand there

Before you read, Reading, After you read A, B

Reading 2 Random acts of kindness 本文

第3 週 Unit 4

Reading 2 Random acts of kindness

Before you read, Reading, After you read A, B

第4 週 Unit 5

Reading 1 Stunt school 本文

第5 週 Quiz and/or Catch up and/or additional practice

第6 週 Unit 5

Reading 1 Stunt school

Before you read, Reading, After you read A, B

Reading 2 Movie extras 本文

第7 週 Unit 5

Reading 2 Movie extras

Before you read, Reading, After you read A, B

第8 週 Unit 6

Reading 1 Living with mother 本文

第9 週 Unit 6

Reading 1 Living with mother

Before you read, Reading, After you read A, B

3 学期

第1 週 2 学期末試験の返却と説明

Unit 7

Reading 1 The night in shining armor 本文

第2 週 Unit 7

Reading 1 The night in shining armor

Before you read, Reading, After you read A, B

Reading 2 Men, women, and sports 本文

第3 週 Unit 7

Reading 2 Men, women, and sports

Before you read, Reading, After you read A, B

第4 週 Unit 8

Reading 1 spotting communication problems 本文

第5 週 Quiz and/or Catch up and/or additional practice

第6 週 Unit 8

Reading 1 spotting communication problems

Before you read, Reading, After you read A, B

Reading 2 Can babies talk? 本文

第7 週 Unit 8

Reading 2 Can babies talk?

Before you read, Reading, After you read A, B

第8 週 Unit 9

Reading 1 The talltale sings of lying 本文

第9 週 Unit 9

Reading 1 The talltale sings of lying

Before you read, Reading, After you read A, B

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

J. C. Richards & S. Eckstut-Didier, Strategic Reading 2, Cambridge University Press.

達成目標

1. 英文を読む力を養う。特に、スキミング、スキニング、精読の違いと、その方法になれる。

2. 英語の表現に対する理解を高める。

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・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員の指示に従うこと。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

日 横1 階非常勤講師控室(学生課横)

ウエルカムページ

<http://>

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を通じて、自分の論点や考えなどを国内外において効果的に表現し、コミュニケーションする能力

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
105322	英語Ⅲ(D2-1)	大木 ひろみ	学部3年次	1 学期	1	0.5	選択
105323	英語Ⅲ(D2-2)			2 学期			
105324	英語Ⅲ(D2-3)			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 Units 11-12 現在完了形
- 第2 週 Units 13-14 現在完了形、現在完了形と過去形
- 第3 週 Units 15-16 現在完了進行形、現在完了形と現在完了進行形
- 第4 週 Units 17-18 過去完了形、過去完了進行形
- 第5 週 Units 21-22 未来形(時の副詞節)、未来進行形
- 第6 週 Quiz
- 第7 週 Units 27-28 助動詞 可能/許可
- 第8 週 Units 29-30 助動詞 依頼/助言
- 第9 週 Units 31-32 助動詞 提案/好み(preferences)
- 第10 週 Units 33-34 助動詞 必要/不必要と禁止

[2 学期]

- 第1 週 期末テスト 返却と説明。Units 35-36 助動詞 期待/未来の可能性
- 第2 週 Units 37-38 助動詞 推量/「～すべきだったのに」
- 第3 週 Units 39-40 助動詞 過去の推測/形容詞と副詞
- 第4 週 Units 41-42 分詞形容詞、形容詞・副詞の同等比較
- 第5 週 Units 43-44 形容詞 比較級/最上級
- 第6 週 Quiz
- 第7 週 Units 46, 48 動名詞、不定詞
- 第8 週 Units 49-50 不定詞
- 第9 週 Units 51-52 不定詞、動名詞と不定詞
- 第10 週 Units 53, 56 Make/Have/Let/Help/Get、名詞

[3 学期]

- 第1 週 期末テスト 返却と説明。Units 57-58 数量詞、冠詞
- 第2 週 Units 61-62 受動態
- 第3 週 Units 63-64 使役、条件法現在
- 第4 週 Units 65-66 条件法未来、仮定法過去
- 第5 週 Units 67-68 仮定法過去完了、Wish
- 第6 週 Units 69-70 関係詞節
- 第7 週 Units 71-72 関係詞節 制限用法と非制限用法、直接話法と間接話法
- 第8 週 Quiz
- 第9 週 Units 73-74 間接話法(肯定文・否定文)
- 第10 週 Units 75-76 間接話法(疑問文)

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

Marjorie Fuchs & Margaret Bonner, Grammar Express (Longman, 2002).

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(担当教官の部屋・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)

ウエルカムページ

http://

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	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
105325	英語Ⅲ(E1-1)	未定	学部3年次	1学期	1	0.5	選択
105326	英語Ⅲ(E1-2)			2学期			
105327	英語Ⅲ(E1-3)			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

それぞれのトピックに基づく英文を読み、内容把握問題を解くことにより、英文の理解を深める。小テスト等については各教官の指示に従うこと。

授業内容

1 学期

第1 週 各教官の授業の進め方の説明

Unit 1

Reading 1 Naming traditions 本文

第2 週 Unit 1

Reading 1 Naming traditions

Before you read, Reading, After you read A, B

Reading 2 Do people like their names? 本文

第3 週 Unit 1

Reading 2 Do people like their names? 本文

Before you read, Reading, After you read A, B

第4 週 Unit 2

Reading 1 Games for you to play 本文

第5 週 Quiz and/or Catch up and/or Additional practice

第6 週 Unit 2

Reading 1 Games for you to play

Before you read, Reading, After you read A, B

Unit 2

Reading 2 Majestic 本文

第7 週 Unit 2

Reading 2 Majestic

Before you read, Reading, After you read A, B

第8 週 Unit 3

Reading 1 Have fun with dance 本文

第9 週 Unit 3

Reading 1 Have fun with dance

Before you read, Reading, After you read A, B

2 学期

第1 週 1 学期末試験の返却と説明

Unit 4

Reading 1 If you see someone in trouble, don't just stand there 本文

第2 週 Unit 4

Reading 1 If you see someone in trouble, don't just stand there

Before you read, Reading, After you read A, B

Reading 2 Random acts of kindness 本文

第3 週 Unit 4

Reading 2 Random acts of kindness

Before you read, Reading, After you read A, B

第4 週 Unit 5

Reading 1 Stunt school 本文

第5 週 Quiz and/or Catch up and/or additional practice

第6 週 Unit 5

Reading 1 Stunt school

Before you read, Reading, After you read A, B

Reading 2 Movie extras 本文

第7 週 Unit 5

Reading 2 Movie extras

Before you read, Reading, After you read A, B

第8 週 Unit 6

Reading 1 Living with mother 本文

第9 週 Unit 6

Reading 1 Living with mother

Before you read, Reading, After you read A, B

3 学期

第1 週 2 学期末試験の返却と説明

Unit 7

Reading 1 The night in shining armor 本文

第2 週 Unit 7

Reading 1 The night in shining armor

Before you read, Reading, After you read A, B

Reading 2 Men, women, and sports 本文

第3 週 Unit 7

Reading 2 Men, women, and sports

Before you read, Reading, After you read A, B

第4 週 Unit 8

Reading 1 spotting communication problems 本文

第5 週 Quiz and/or Catch up and/or additional practice

第6 週 Unit 8

Reading 1 spotting communication problems

Before you read, Reading, After you read A, B

Reading 2 Can babies talk? 本文

第7 週 Unit 8

Reading 2 Can babies talk?

Before you read, Reading, After you read A, B

第8 週 Unit 9

Reading 1 The telltale sings of lying 本文

第9 週 Unit 9

Reading 1 The telltale sings of lying

Before you read, Reading, After you read A, B

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

J. C. Richards & S. Eckstut-Didier, Strategic Reading 2, Cambridge University Press.

達成目標

1. 英文を読む力を養う。特に、スキミング、スキニング、精読の違いと、その方法になれる。
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(担当教官の部屋・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)

ウエルカムページ

http://

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を通じて、自分の論点や考えなどを国内外において効果的に表現し、コミュニケーションする能力

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
105328	英語Ⅲ(E2-1)	秋元 恵	学部3年次	1 学期	1	0.5	選択
105329	英語Ⅲ(E2-2)			2 学期			
105330	英語Ⅲ(E2-3)			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 Units 11-12 現在完了形
- 第2 週 Units 13-14 現在完了形、現在完了形と過去形
- 第3 週 Units 15-16 現在完了進行形、現在完了形と現在完了進行形
- 第4 週 Units 17-18 過去完了形、過去完了進行形
- 第5 週 Units 21-22 未来形(時の副詞節)、未来進行形
- 第6 週 Quiz
- 第7 週 Units 27-28 助動詞 可能/許可
- 第8 週 Units 29-30 助動詞 依頼/助言
- 第9 週 Units 31-32 助動詞 提案/好み(preferences)
- 第10 週 Units 33-34 助動詞 必要/不必要と禁止

[2 学期]

- 第1 週 期末テスト 返却と説明。Units 35-36 助動詞 期待/未来の可能性
- 第2 週 Units 37-38 助動詞 推量/「～すべきだったのに」
- 第3 週 Units 39-40 助動詞 過去の推測/形容詞と副詞
- 第4 週 Units 41-42 分詞形容詞、形容詞・副詞の同等比較
- 第5 週 Units 43-44 形容詞 比較級/最上級
- 第6 週 Quiz
- 第7 週 Units 46, 48 動名詞、不定詞
- 第8 週 Units 49-50 不定詞
- 第9 週 Units 51-52 不定詞、動名詞と不定詞
- 第10 週 Units 53, 56 Make/Have/Let/Help/Get、名詞

[3 学期]

- 第1 週 期末テスト 返却と説明。Units 57-58 数量詞、冠詞
- 第2 週 Units 61-62 受動態
- 第3 週 Units 63-64 使役、条件法現在
- 第4 週 Units 65-66 条件法未来、仮定法過去
- 第5 週 Units 67-68 仮定法過去完了、Wish
- 第6 週 Units 69-70 関係詞節
- 第7 週 Units 71-72 関係詞節 制限用法と非制限用法、直接話法と間接話法
- 第8 週 Quiz
- 第9 週 Units 73-74 間接話法(肯定文・否定文)
- 第10 週 Units 75-76 間接話法(疑問文)

関連科目

記述なし

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

Marjorie Fuchs & Margaret Bonner, Grammar Express (Longman, 2002).

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(担当教官の部屋・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)

ウエルカムページ

<http://>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	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
105331	英語Ⅲ (F1-1)	尾崎 一志		1 学期			
105332	英語Ⅲ (F1-2)	尾崎 一志	学部3年次	2 学期	1	0.5	選択
105333	英語Ⅲ (F1-3)	尾崎 一志		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

それぞれのトピックに基づく英文を読み、内容把握問題を解くことにより、英文の理解を深める。小テスト等については各教官の指示に従うこと。

授業内容

1 学期

第1 週 各教官の授業の進め方の説明

Unit 1 Reading 1 Naming traditions本文

第2 週 Unit 1 Reading 1 Naming traditions

Before you read, Reading, After you read A, B

Reading 2 Do people like their names? 本文

第3 週 Unit 1 Reading 2 Do people like their names?

Before you read, Reading, After you read A, B

第4 週 Unit 2 Reading 1 Games for you to play本文

第5 週 Quiz and/or Catch up and/or Additional practice

第6 週 Unit 2 Reading 1 Games for you to play

Before you read, Reading, After you read A, B

Unit 2 Reading 2 Majestic本文

第7 週 Unit 2 Reading 2 Majestic

Before you read, Reading, After you read A, B

第8 週 Unit 3 Reading 1 Have fun with dance本文

第9 週 Unit 3 Reading 1 Have fun with dance

Before you read, Reading, After you read A, B

2 学期

第1 週 1 学期末試験の返却と説明

Unit 4

Reading 1 If you see someone in trouble, don't just stand there本文

第2 週 Unit 4

Reading 1 If you see someone in trouble, don't just stand there

Before you read, Reading, After you read A, B

Reading 2 Random acts of kindness本文

第3 週 Unit 4

Reading 2 Random acts of kindness

Before you read, Reading, After you read A, B

第4 週 Unit 5

Reading 1 Stunt school本文

第5 週 Quiz and/or Catch up and/or additional practice

第6 週 Unit 5

Reading 1 Stunt school

Before you read, Reading, After you read A, B

Reading 2 Movie extras本文

第7 週 Unit 5

Reading 2 Movie extras

Before you read, Reading, After you read A, B

第8 週 Unit 6

Reading 1 Living with mother本文

第9 週 Unit 6

Reading 1 Living with mother

Before you read, Reading, After you read A, B

3 学期

第1 週 2 学期末試験の返却と説明

Unit 7

Reading 1 The night in shining armor本文

第2 週 Unit 7

Reading 1 The night in shining armor

Before you read, Reading, After you read A, B

Reading 2 Men, women, and sports本文

第3 週 Unit 7

Reading 2 Men, women, and sports

Before you read, Reading, After you read A, B

第4 週 Unit 8

Reading 1 spotting communication problems本文

第5 週 Quiz and/or Catch up and/or additional practice

第6 週 Unit 8

Reading 1 spotting communication problems

Before you read, Reading, After you read A, B

Reading 2 Can babies talk? 本文

第7 週 Unit 8

Reading 2 Can babies talk?

Before you read, Reading, After you read A, B

第8 週 Unit 9

Reading 1 The talltale sings of lying本文

第9 週 Unit 9

Reading 1 The talltale sings of lying

Before you read, Reading, After you read A, B

関連科目

記述なし

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

J. C. Richards & S. Eckstut-Didier (eds) Strategic Reading 2 (Cambridge UP)

達成目標

1. 英文を読む力を養う。特に、スキミング、スキニング、精読の違いと、その方法に慣れる。
2. 英語の表現に対する意識を高める。
3. 英語の読解及び表現を覚える。

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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

Office B-512

Phone 0532-44-6960

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

ウエルカムページ

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

オフィス・アワー

火曜日 11:15--12:00

金曜日 11:15--12:00 (2学期を除く)

学習・教育目標との対応

(E) 国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力

論文、口頭および情報メディアを通じて、自分の論点や考えなどを国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	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
105334	英語Ⅲ(F 2 -1)	斎藤 佳子	学部3年次	1 学期	1	0.5	選択
105335	英語Ⅲ(F 2 -2)			2 学期			
105336	英語Ⅲ(F 2 -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 Units 11-12 現在完了形
- 第2 週 Units 13-14 現在完了形、現在完了形と過去形
- 第3 週 Units 15-16 現在完了進行形、現在完了形と現在完了進行形
- 第4 週 Units 17-18 過去完了形、過去完了進行形
- 第5 週 Units 21-22 未来形(時の副詞節)、未来進行形
- 第6 週 Quiz
- 第7 週 Units 27-28 助動詞 可能/許可
- 第8 週 Units 29-30 助動詞 依頼/助言
- 第9 週 Units 31-32 助動詞 提案/好み(preferences)
- 第10 週 Units 33-34 助動詞 必要/不必要と禁止

[2 学期]

- 第1 週 期末テスト 返却と説明。Units 35-36 助動詞 期待/未来の可能性
- 第2 週 Units 37-38 助動詞 推量/「～すべきだったのに」
- 第3 週 Units 39-40 助動詞 過去の推測/形容詞と副詞
- 第4 週 Units 41-42 分詞形容詞、形容詞・副詞の同等比較
- 第5 週 Units 43-44 形容詞 比較級/最上級
- 第6 週 Quiz
- 第7 週 Units 46, 48 動名詞、不定詞
- 第8 週 Units 49-50 不定詞
- 第9 週 Units 51-52 不定詞、動名詞と不定詞
- 第10 週 Units 53, 56 Make/Have/Let/Help/Get、名詞

[3 学期]

- 第1 週 期末テスト 返却と説明。Units 57-58 数量詞、冠詞
- 第2 週 Units 61-62 受動態
- 第3 週 Units 63-64 使役、条件法現在
- 第4 週 Units 65-66 条件法未来、仮定法過去
- 第5 週 Units 67-68 仮定法過去完了、Wish
- 第6 週 Units 69-70 関係詞節
- 第7 週 Units 71-72 関係詞節 制限用法と非制限用法、直接話法と間接話法
- 第8 週 Quiz
- 第9 週 Units 73-74 間接話法(肯定文・否定文)
- 第10 週 Units 75-76 間接話法(疑問文)

関連科目

記述なし

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

Marjorie Fuchs & Margaret Bonner, Grammar Express (Longman, 2002).

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(担当教官の部屋・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)

ウエルカムページ

<http://>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を通じて、自分の論点や考えなどを国内外において効果的に表現し、コミュニケーションする能力

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
105337	英語Ⅲ (G1-1)	加藤 三保子		1学期			
105338	英語Ⅲ (G1-2)	加藤 三保子	学部3年次	2学期	1	0.5	選択
105339	英語Ⅲ (G1-3)	加藤 三保子		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

それぞれのトピックに基づく英文を読み、内容把握問題を解くことにより、英文の理解を深める。小テスト等については各教官の指示に従うこと。

授業内容

1 学期

第1週 各教官の授業の進め方の説明

Unit 1

Reading 1 Naming traditions 本文

第2週 Unit 1

Reading 1 Naming traditions

Before you read, Reading, After you read A, B

Reading 2 Do people like their names? 本文

第3週 Unit 1

Reading 2 Do people like their names?

Before you read, Reading, After you read A, B

第4週 Unit 2

Reading 1 Games for you to play 本文

第5週 Quiz and/or Catch up and/or Additional practice

第6週 Unit 2

Reading 1 Games for you to play

Before you read, Reading, After you read A, B

Unit 2

Reading 2 Majestic 本文

第7週 Unit 2

Reading 2 Majestic

Before you read, Reading, After you read A, B

第8週 Unit 3

Reading 1 Have fun with dance 本文

第9週 Unit 3

Reading 1 Have fun with dance

Before you read, Reading, After you read A, B

2 学期

第1週 1 学期末試験の返却と説明

Unit 4

Reading 1 If you see someone in trouble, don't just stand there 本文

第2週 Unit 4

Reading 1 If you see someone in trouble, don't just stand there

Before you read, Reading, After you read A, B

Reading 2 Random acts of kindness 本文

第3週 Unit 4

Reading 2 Random acts of kindness

Before you read, Reading, After you read A, B

第4週 Unit 5

Reading 1 Stunt school 本文

第5週 Quiz and/or Catch up and/or additional practice

第6週 Unit 5

Reading 1 Stunt school

Before you read, Reading, After you read A, B

Reading 2 Movie extras 本文

第7週 Unit 5

Reading 2 Movie extras

Before you read, Reading, After you read A, B

第8週 Unit 6

Reading 1 Living with mother 本文

第9週 Unit 6

Reading 1 Living with mother

Before you read, Reading, After you read A, B

3 学期

第1週 2 学期末試験の返却と説明

Unit 7

Reading 1 The night in shining armor 本文

第2週 Unit 7

Reading 1 The night in shining armor

Before you read, Reading, After you read A, B

Reading 2 Men, women, and sports 本文

第3週 Unit 7

Reading 2 Men, women, and sports

Before you read, Reading, After you read A, B

第4週 Unit 8

Reading 1 spotting communication problems 本文

第5週 Quiz and/or Catch up and/or additional practice

第6週 Unit 8

Reading 1 spotting communication problems

Before you read, Reading, After you read A, B

Reading 2 Can babies talk? 本文

第7週 Unit 8

Reading 2 Can babies talk?

Before you read, Reading, After you read A, B

第8週 Unit 9

Reading 1 The telltale sings of lying 本文

第9週 Unit 9

Reading 1 The telltale sings of lying

Before you read, Reading, After you read A, B

関連科目

記述なし

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

J. C. Richards & S. Eckstut-Didier, Strategic Reading 2, Cambridge University Press.

達成目標

1. 英文を読む力を養う。特に、スキミング、スキニング、精読の違いと、その方法になれる。
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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

研究室: B-511

電話番号: 44-8959

E-mail: mihoko@hsetut.ac.jp

ウェルカムページ

https://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して、自分の論点や考えなどを国内外において効果的に表現し、コミュニケーションする能力

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
105340	英語Ⅲ (G2-1)			1 学期			
105341	英語Ⅲ (G2-2)	岡部 香代子	学部3年次	2 学期	1	0.5	選択
105342	英語Ⅲ (G2-3)			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 Units 11-12 現在完了形
- 第2 週 Units 13-14 現在完了形、現在完了形と過去形
- 第3 週 Units 15-16 現在完了進行形、現在完了形と現在完了進行形
- 第4 週 Units 17-18 過去完了形、過去完了進行形
- 第5 週 Units 21-22 未来形(時の副詞節)、未来進行形
- 第6 週 Quiz
- 第7 週 Units 27-28 助動詞 可能/許可
- 第8 週 Units 29-30 助動詞 依頼/助言
- 第9 週 Units 31-32 助動詞 提案/好み(preferences)
- 第10 週 Units 33-34 助動詞 必要/不必要と禁止

[2 学期]

- 第1 週 期末テスト 返却と説明。Units 35-36 助動詞 期待/未来の可能性
- 第2 週 Units 37-38 助動詞 推量/「～すべきだったのに」
- 第3 週 Units 39-40 助動詞 過去の推測/形容詞と副詞
- 第4 週 Units 41-42 分詞形容詞、形容詞・副詞の同等比較
- 第5 週 Units 43-44 形容詞 比較級/最上級
- 第6 週 Quiz
- 第7 週 Units 46, 48 動名詞、不定詞
- 第8 週 Units 49-50 不定詞
- 第9 週 Units 51-52 不定詞、動名詞と不定詞
- 第10 週 Units 53, 56 Make/Have/Let/Help/Get、名詞

[3 学期]

- 第1 週 期末テスト 返却と説明。Units 57-58 数量詞、冠詞
- 第2 週 Units 61-62 受動態
- 第3 週 Units 63-64 使役、条件法現在
- 第4 週 Units 65-66 条件法未来、仮定法過去
- 第5 週 Units 67-68 仮定法過去完了、Wish
- 第6 週 Units 69-70 関係詞節
- 第7 週 Units 71-72 関係詞節 制限用法と非制限用法、直接話法と間接話法
- 第8 週 Quiz
- 第9 週 Units 73-74 間接話法(肯定文・否定文)
- 第10 週 Units 75-76 間接話法(疑問文)

関連科目

なし

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

Marjorie Fuchs & Margaret Bonner, Grammar Express (Longman, 2002).

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(担当教官の部屋・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

<http://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	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
105352	英語Ⅲ(H1-1)	川名 真弓		1 学期			
105353	英語Ⅲ(H1-2)	川名 真弓	学部3年次	2 学期	1	0.5	選択
105354	英語Ⅲ(H1-3)	川名 真弓		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

それぞれのトピックに基づく英文を読み、内容把握問題を解くことにより、英文の理解を深める。小テスト等については各教官の指示に従うこと。

授業内容

1 学期

第1 週 各教官の授業の進め方の説明

Unit 1

Reading 1 Naming traditions本文

第2 週 Unit 1

Reading 1 Naming traditions

Before you read, Reading, After you read A, B

Reading 2 Do people like their names? 本文

第3 週 Unit 1

Reading 2 Do people like their names?

Before you read, Reading, After you read A, B

第4 週 Unit 2

Reading 1 Games for you to play本文

第5 週 Quiz and/or Catch up and/or Additional practice

第6 週 Unit 2

Reading 1 Games for you to play

Before you read, Reading, After you read A, B

Unit 2

Reading 2 Majestic本文

第7 週 Unit 2

Reading 2 Majestic

Before you read, Reading, After you read A, B

第8 週 Unit 3

Reading 1 Have fun with dance本文

第9 週 Unit 3

Reading 1 Have fun with dance

Before you read, Reading, After you read A, B

2 学期

第1 週 1 学期末試験の返却と説明

Unit 4

Reading 1 If you see someone in trouble, don't just stand there本文

第2 週 Unit 4

Reading 1 If you see someone in trouble, don't just stand there

Before you read, Reading, After you read A, B

Reading 2 Random acts of kindness本文

第3 週 Unit 4

Reading 2 Random acts of kindness

Before you read, Reading, After you read A, B

第4 週 Unit 5

Reading 1 Stunt school本文

第5 週 Quiz and/or Catch up and/or additional practice

第6 週 Unit 5

Reading 1 Stunt school

Before you read, Reading, After you read A, B

Reading 2 Movie extras本文

第7 週 Unit 5

Reading 2 Movie extras

Before you read, Reading, After you read A, B

第8 週 Unit 6

Reading 1 Living with mother本文

第9 週 Unit 6

Reading 1 Living with mother

Before you read, Reading, After you read A, B

3 学期

第1 週 2 学期末試験の返却と説明

Unit 7

Reading 1 The night in shining armor本文

第2 週 Unit 7

Reading 1 The night in shining armor

Before you read, Reading, After you read A, B

Reading 2 Men, women, and sports本文

第3 週 Unit 7

Reading 2 Men, women, and sports

Before you read, Reading, After you read A, B

第4 週 Unit 8

Reading 1 spotting communication problems本文

第5 週 Quiz and/or Catch up and/or additional practice

第6 週 Unit 8

Reading 1 spotting communication problems

Before you read, Reading, After you read A, B

Reading 2 Can babies talk? 本文

第7 週 Unit 8

Reading 2 Can babies talk?

Before you read, Reading, After you read A, B

第8 週 Unit 9

Reading 1 The telltale sings of lying本文

第9 週 Unit 9

Reading 1 The telltale sings of lying

Before you read, Reading, After you read A, B

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

J. C. Richards & S. Eckstut-Dier. Strategic Reading 2. Cambridge University Press.

達成目標

1. 英文を読む力を養う。特に、スキミング、スキヤニング、精読の違いと、その方法になれる。

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(担当教官の部屋・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

<http://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を通じて、自分の論点や考えなどを国内外において効果的に表現し、コミュニケーションする能力

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
105355	英語Ⅲ(H2-1)	西村 政人	学部3年次	1 学期	1	0.5	選択
105356	英語Ⅲ(H2-2)			2 学期			
105357	英語Ⅲ(H2-3)			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 Units 11-12 現在完了形
- 第2 週 Units 13-14 現在完了形、現在完了形と過去形
- 第3 週 Units 15-16 現在完了進行形、現在完了形と現在完了進行形
- 第4 週 Units 17-18 過去完了形、過去完了進行形
- 第5 週 Units 21-22 未来形(時の副詞節)、未来進行形
- 第6 週 Quiz
- 第7 週 Units 27-28 助動詞 可能/許可
- 第8 週 Units 29-30 助動詞 依頼/助言
- 第9 週 Units 31-32 助動詞 提案/好み(preferences)
- 第10 週 Units 33-34 助動詞 必要/不必要と禁止

[2 学期]

- 第1 週 期末テスト 返却と説明。Units 35-36 助動詞 期待/未来の可能性
- 第2 週 Units 37-38 助動詞 推量/「～すべきだったのに」
- 第3 週 Units 39-40 助動詞 過去の推測/形容詞と副詞
- 第4 週 Units 41-42 分詞形容詞、形容詞・副詞の同等比較
- 第5 週 Units 43-44 形容詞 比較級/最上級
- 第6 週 Quiz
- 第7 週 Units 46, 48 動名詞、不定詞
- 第8 週 Units 49-50 不定詞
- 第9 週 Units 51-52 不定詞、動名詞と不定詞
- 第10 週 Units 53, 56 Make/Have/Let/Help/Get、名詞

[3 学期]

- 第1 週 期末テスト 返却と説明。Units 57-58 数量詞、冠詞
- 第2 週 Units 61-62 受動態
- 第3 週 Units 63-64 使役、条件法現在
- 第4 週 Units 65-66 条件法未来、仮定法過去
- 第5 週 Units 67-68 仮定法過去完了、Wish
- 第6 週 Units 69-70 関係詞節
- 第7 週 Units 71-72 関係詞節 制限用法と非制限用法、直接話法と間接話法
- 第8 週 Quiz
- 第9 週 Units 73-74 間接話法(肯定文・否定文)
- 第10 週 Units 75-76 間接話法(疑問文)

関連科目

記述なし

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

Marjorie Fuchs & Margaret Bonner, Grammar Express (Longman, 2002).

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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋番号 B-309

電話番号 44-6942

Eメール nishi@hsetut.ac.jp

ウェルカムページ

<http://>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	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
105358	英語Ⅲ(Ⅰ-1)	伊藤 光彦		1 学期			
105359	英語Ⅲ(Ⅰ-2)	伊藤 光彦	学部3年次	2 学期	1	0.5	選択
105360	英語Ⅲ(Ⅰ-3)	伊藤 光彦		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

それぞれのトピックに基づく英文を読み、内容把握問題を解くことにより、英文の理解を深める。小テスト等については各教官の指示に従うこと。

授業内容

1 学期

第1 週 各教官の授業の進め方の説明

Unit 1

Reading 1 Naming traditions本文

第2 週 Unit 1

Reading 1 Naming traditions

Before you read, Reading, After you read A, B

Reading 2 Do people like their names? 本文

第3 週 Unit 1

Reading 2 Do people like their names?

Before you read, Reading, After you read A, B

第4 週 Unit 2

Reading 1 Games for you to play本文

第5 週 Quiz and/or Catch up and/or Additional practice

第6 週 Unit 2

Reading 1 Games for you to play

Before you read, Reading, After you read A, B

Unit 2

Reading 2 Majestic本文

第7 週 Unit 2

Reading 2 Majestic

Before you read, Reading, After you read A, B

第8 週 Unit 3

Reading 1 Have fun with dance本文

第9 週 Unit 3

Reading 1 Have fun with dance

Before you read, Reading, After you read A, B

2 学期

第1 週 1 学期末試験の返却と説明

Unit 4

Reading 1 If you see someone in trouble, don't just stand there本文

第2 週 Unit 4

Reading 1 If you see someone in trouble, don't just stand there

Before you read, Reading, After you read A, B

Reading 2 Random acts of kindness本文

第3 週 Unit 4

Reading 2 Random acts of kindness

Before you read, Reading, After you read A, B

第4 週 Unit 5

Reading 1 Stunt school本文

第5 週 Quiz and/or Catch up and/or additional practice

第6 週 Unit 5

Reading 1 Stunt school

Before you read, Reading, After you read A, B

Reading 2 Movie extras本文

第7 週 Unit 5

Reading 2 Movie extras

Before you read, Reading, After you read A, B

第8 週 Unit 6

Reading 1 Living with mother本文

第9 週 Unit 6

Reading 1 Living with mother

Before you read, Reading, After you read A, B

3 学期

第1 週 2 学期末試験の返却と説明

Unit 7

Reading 1 The night in shining armor本文

第2 週 Unit 7

Reading 1 The night in shining armor

Before you read, Reading, After you read A, B

Reading 2 Men, women, and sports本文

第3 週 Unit 7

Reading 2 Men, women, and sports

Before you read, Reading, After you read A, B

第4 週 Unit 8

Reading 1 spotting communication problems本文

第5 週 Quiz and/or Catch up and/or additional practice

第6 週 Unit 8

Reading 1 spotting communication problems

Before you read, Reading, After you read A, B

Reading 2 Can babies talk? 本文

第7 週 Unit 8

Reading 2 Can babies talk?

Before you read, Reading, After you read A, B

第8 週 Unit 9

Reading 1 The telltale sings of lying本文

第9 週 Unit 9

Reading 1 The telltale sings of lying

Before you read, Reading, After you read A, B

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

J. C. Richards & S. Eckstut-Dickier, Strategic Reading 2, Cambridge University Press.

達成目標

1. 英文を読む力を養う。特に、スキミング、スキニング、精読の違いと、その方法になれる。
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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

B棟509室 mtsu@hsutai.ac.jp

ウェルカムページ

休校日

オフィス・アワー

火曜日11時15分から12時10分

金曜日11時15分から12時10分(1学期を除く)

学習・教育目標との対応

(E) 国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力

論文、口頭および情報メディアを通じて、自分の論点や考えなどを国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	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
105361	英語Ⅲ(Ⅰ 2-1)	加藤 三保子	学部3年次	1 学期	1	0.5	選択
105362	英語Ⅲ(Ⅰ 2-2)			2 学期			
105363	英語Ⅲ(Ⅰ 2-3)			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 Units 11-12 現在完了形
第2 週 Units 13-14 現在完了形、現在完了形と過去形
第3 週 Units 15-16 現在完了進行形、現在完了形と現在完了進行形
第4 週 Units 17-18 過去完了形、過去完了進行形
第5 週 Units 21-22 未来形(時の副詞節)、未来進行形
第6 週 Quiz
第7 週 Units 27-28 助動詞 可能/許可
第8 週 Units 29-30 助動詞 依頼/助言
第9 週 Units 31-32 助動詞 提案/好み(preferences)
第10 週 Units 33-34 助動詞 必要/不必要と禁止

[2 学期]

第1 週 期末テスト 返却と説明。Units 35-36 助動詞 期待/未来の可能性
第2 週 Units 37-38 助動詞 推量/「～すべきだったのに」
第3 週 Units 39-40 助動詞 過去の推測/形容詞と副詞
第4 週 Units 41-42 分詞形容詞、形容詞・副詞の同等比較
第5 週 Units 43-44 形容詞 比較級/最上級
第6 週 Quiz
第7 週 Units 46, 48 動名詞、不定詞
第8 週 Units 49-50 不定詞
第9 週 Units 51-52 不定詞、動名詞と不定詞
第10 週 Units 53, 56 Make/Have/Let/Help/Get、名詞

[3 学期]

第1 週 期末テスト 返却と説明。Units 57-58 数量詞、冠詞
第2 週 Units 61-62 受動態
第3 週 Units 63-64 使役、条件法現在
第4 週 Units 65-66 条件法未来、仮定法過去
第5 週 Units 67-68 仮定法過去完了、Wish
第6 週 Units 69-70 関係詞節
第7 週 Units 71-72 関係詞節 制限用法と非制限用法、直接話法と間接話法
第8 週 Quiz
第9 週 Units 73-74 間接話法(肯定文・否定文)
第10 週 Units 75-76 間接話法(疑問文)

関連科目

記述なし

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

Marjorie Fuchs & Margaret Bonner, Grammar Express (Longman, 2002).

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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

研究室: B-511

電話番号: 44-6959

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

ウェルカムページ

[http://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を通じて、自分の論点や考えなどを国内外において効果的に表現し、コミュニケーションする能力

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

それぞれのトピックに基づく英文を読み、内容把握問題を解くことにより、英文の理解を深める。小テスト等については各教官の指示に従うこと。

授業内容

1 学期

第1 週 各教官の授業の進め方の説明

Unit 1

Reading 1 Naming traditions本文

第2 週 Unit 1

Reading 1 Naming traditions

Before you read, Reading, After you read A, B

Reading 2 Do people like their names? 本文

第3 週 Unit 1

Reading 2 Do people like their names?

Before you read, Reading, After you read A, B

第4 週 Unit 2

Reading 1 Games for you to play本文

第5 週 Quiz and/or Catch up and/or Additional practice

第6 週 Unit 2

Reading 1 Games for you to play

Before you read, Reading, After you read A, B

Unit 2

Reading 2 Majestic本文

第7 週 Unit 2

Reading 2 Majestic

Before you read, Reading, After you read A, B

第8 週 Unit 3

Reading 1 Have fun with dance本文

第9 週 Unit 3

Reading 1 Have fun with dance

Before you read, Reading, After you read A, B

2 学期

第1 週 1 学期末試験の返却と説明

Unit 4

Reading 1 If you see someone in trouble, don't just stand there本文

第2 週 Unit 4

Reading 1 If you see someone in trouble, don't just stand there

Before you read, Reading, After you read A, B

Reading 2 Random acts of kindness本文

第3 週 Unit 4

Reading 2 Random acts of kindness

Before you read, Reading, After you read A, B

第4 週 Unit 5

Reading 1 Stunt school本文

第5 週 Quiz and/or Catch up and/or additional practice

第6 週 Unit 5

Reading 1 Stunt school

Before you read, Reading, After you read A, B

Reading 2 Movie extras本文

第7 週 Unit 5

Reading 2 Movie extras

Before you read, Reading, After you read A, B

第8 週 Unit 6

Reading 1 Living with mother本文

第9 週 Unit 6

Reading 1 Living with mother

Before you read, Reading, After you read A, B

3 学期

第1 週 2 学期末試験の返却と説明

Unit 7

Reading 1 The night in shining armor本文

第2 週 Unit 7

Reading 1 The night in shining armor

Before you read, Reading, After you read A, B

Reading 2 Men, women, and sports本文

第3 週 Unit 7

Reading 2 Men, women, and sports

Before you read, Reading, After you read A, B

第4 週 Unit 8

Reading 1 spotting communication problems本文

第5 週 Quiz and/or Catch up and/or additional practice

第6 週 Unit 8

Reading 1 spotting communication problems

Before you read, Reading, After you read A, B

Reading 2 Can babies talk? 本文

第7 週 Unit 8

Reading 2 Can babies talk?

Before you read, Reading, After you read A, B

第8 週 Unit 9

Reading 1 The talltale sings of lying本文

第9 週 Unit 9

Reading 1 The talltale sings of lying

Before you read, Reading, After you read A, B

関連科目

記述なし

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

J. C. Richards & S. Eckstut-Didier, Strategic Reading 2 Cambridge University Press.

達成目標

1. 英文を読む力を養う。特に、スキミング、スキヤニング、精読の違いと、その方法になれる。
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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

研究室 B-310

電話番号 44-6943

E-mail manamit@hsetut.ac.jp

ウェルカムページ

http://記述なし

オフィス・アワー

月曜日 13:30-15:30

学習・教育目標との対応

(E) 国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力

論文、口頭および情報メディアを通じて、自分の論点や考えなどを国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	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
105376	英語Ⅲ(J 2 - 1)	尾崎 一志	学部3年次	1 学期	1	0.5	選択
105377	英語Ⅲ(J 2 - 2)	尾崎 一志		2 学期			
105378	英語Ⅲ(J 2 - 3)	尾崎 一志		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 Units 11-12 現在完了形
第2 週 Units 13-14 現在完了形、現在完了形と過去形
第3 週 Units 15-16 現在完了進行形、現在完了形と現在完了進行形
第4 週 Units 17-18 過去完了形、過去完了進行形
第5 週 Units 21-22 未来形(時の副詞節)、未来進行形
第6 週 Quiz
第7 週 Units 27-28 助動詞 可能/許可
第8 週 Units 29-30 助動詞 依頼/助言
第9 週 Units 31-32 助動詞 提案/好み(preferences)
第10 週 Units 33-34 助動詞 必要/不必要と禁止

[2 学期]

第1 週 期末テスト 返却と説明。Units 35-36 助動詞 期待/未来の可能性
第2 週 Units 37-38 助動詞 推量/「～すべきだったのに」
第3 週 Units 39-40 助動詞 過去の推測/形容詞と副詞
第4 週 Units 41-42 分詞形容詞、形容詞・副詞の同等比較
第5 週 Units 43-44 形容詞 比較級/最上級
第6 週 Quiz
第7 週 Units 46, 48 動名詞、不定詞
第8 週 Units 49-50 不定詞
第9 週 Units 51-52 不定詞、動名詞と不定詞
第10 週 Units 53, 56 Make/Have/Let/Help/Get、名詞

[3 学期]

第1 週 期末テスト 返却と説明。Units 57-58 数量詞、冠詞
第2 週 Units 61-62 受動態
第3 週 Units 63-64 使役、条件法現在
第4 週 Units 65-66 条件法未来、仮定法過去
第5 週 Units 67-68 仮定法過去完了、Wish
第6 週 Units 69-70 関係詞節
第7 週 Units 71-72 関係詞節 制限用法と非制限用法、直接話法と間接話法
第8 週 Quiz
第9 週 Units 73-74 間接話法(肯定文・否定文)
第10 週 Units 75-76 間接話法(疑問文)

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

Marjorie Fuchs & Margaret Bonner, Grammar Express (Longman, 2002).

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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

研究室 B-512
電話番号 052-44-6960
E-mail ozaki@hsetut.ac.jp

ウエルカムページ

http://

オフィス・アワー

火曜日 11:15--12:00
金曜日 11:15--12:00 (2学期を除く)

学習・教育目標との対応

(E) 国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力

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

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
105379	英語Ⅲ(K1-1)			1 学期			
105380	英語Ⅲ(K1-2)	西村 政人	学部3年次	2 学期	1	0.5	選択
105381	英語Ⅲ(K1-3)			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

それぞれのトピックに基づく英文を読み、内容把握問題を解くことにより、英文の理解を深める。小テスト等については各教官の指示に従うこと。

授業内容

1 学期

第1週 各教官の授業の進め方の説明

Unit 1

Reading 1 Naming traditions 本文

第2週 Unit 1

Reading 1 Naming traditions

Before you read, Reading, After you read A, B

Reading 2 Do people like their names? 本文

第3週 Unit 1

Reading 2 Do people like their names?

Before you read, Reading, After you read A, B

第4週 Unit 2

Reading 1 Games for you to play 本文

第5週 Quiz and/or Catch up and/or Additional practice

第6週 Unit 2

Reading 1 Games for you to play

Before you read, Reading, After you read A, B

Unit 2

Reading 2 Majestic 本文

第7週 Unit 2

Reading 2 Majestic

Before you read, Reading, After you read A, B

第8週 Unit 3

Reading 1 Have fun with dance 本文

第9週 Unit 3

Reading 1 Have fun with dance

Before you read, Reading, After you read A, B

2 学期

第1週 1 学期末試験の返却と説明

Unit 4

Reading 1 If you see someone in trouble, don't just stand there 本文

第2週 Unit 4

Reading 1 If you see someone in trouble, don't just stand there

Before you read, Reading, After you read A, B

Reading 2 Random acts of kindness 本文

第3週 Unit 4

Reading 2 Random acts of kindness

Before you read, Reading, After you read A, B

第4週 Unit 5

Reading 1 Stunt school 本文

第5週 Quiz and/or Catch up and/or additional practice

第6週 Unit 5

Reading 1 Stunt school

Before you read, Reading, After you read A, B

Reading 2 Movie extras 本文

第7週 Unit 5

Reading 2 Movie extras

Before you read, Reading, After you read A, B

第8週 Unit 6

Reading 1 Living with mother 本文

第9週 Unit 6

Reading 1 Living with mother

Before you read, Reading, After you read A, B

3 学期

第1週 2 学期末試験の返却と説明

Unit 7

Reading 1 The night in shining armor 本文

第2週 Unit 7

Reading 1 The night in shining armor

Before you read, Reading, After you read A, B

Reading 2 Men, women, and sports 本文

第3週 Unit 7

Reading 2 Men, women, and sports

Before you read, Reading, After you read A, B

第4週 Unit 8

Reading 1 spotting communication problems 本文

第5週 Quiz and/or Catch up and/or additional practice

第6週 Unit 8

Reading 1 spotting communication problems

Before you read, Reading, After you read A, B

Reading 2 Can babies talk? 本文

第7週 Unit 8

Reading 2 Can babies talk?

Before you read, Reading, After you read A, B

第8週 Unit 9

Reading 1 The telltale sings of lying 本文

第9週 Unit 9

Reading 1 The telltale sings of lying

Before you read, Reading, After you read A, B

関連科目

教科書、主要参考文献、参考文献(論文等)等

J. C. Richards & S. Eckstut-Didier, Strategic Reading 2, Cambridge University Press

達成目標

1. 英文を読む力を養う。特に、スキミング、スキヤニング、精読の違いと、その方法になれる。

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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋 B-309 電話 44-6942

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

ウエルカムページ

http://

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を通じて、自分の論点や考えなどを国内外において効果的に表現し、コミュニケーションする能力

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
105382	英語Ⅲ(K2-1)	田村 真奈美 学部3年次	3年次	1 学期	1	0.5	選択
105383	英語Ⅲ(K2-2)			2 学期			
105384	英語Ⅲ(K2-3)			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 Units 11-12 現在完了形
- 第2 週 Units 13-14 現在完了形、現在完了形と過去形
- 第3 週 Units 15-16 現在完了進行形、現在完了形と現在完了進行形
- 第4 週 Units 17-18 過去完了形、過去完了進行形
- 第5 週 Units 21-22 未来形(時の副詞節)、未来進行形
- 第6 週 Quiz
- 第7 週 Units 27-28 助動詞 可能/許可
- 第8 週 Units 29-30 助動詞 依頼/助言
- 第9 週 Units 31-32 助動詞 提案/好み(preferences)
- 第10 週 Units 33-34 助動詞 必要/不必要と禁止

[2 学期]

- 第1 週 期末テスト返却と説明。Units 35-36 助動詞 期待/未来の可能性
- 第2 週 Units 37-38 助動詞 推量/「～すべきだったのに」
- 第3 週 Units 39-40 助動詞 過去の推測/形容詞と副詞
- 第4 週 Units 41-42 分詞形容詞、形容詞・副詞の同等比較
- 第5 週 Units 43-44 形容詞 比較級/最上級
- 第6 週 Quiz
- 第7 週 Units 46, 48 動名詞、不定詞
- 第8 週 Units 49-50 不定詞
- 第9 週 Units 51-52 不定詞、動名詞と不定詞
- 第10 週 Units 53, 56 Make/Have/Let/Help/Get、名詞

[3 学期]

- 第1 週 期末テスト返却と説明。Units 57-58 数量詞、冠詞
- 第2 週 Units 61-62 受動態
- 第3 週 Units 63-64 使役、条件法現在
- 第4 週 Units 65-66 条件法未来、仮定法過去
- 第5 週 Units 67-68 仮定法過去完了、Wish
- 第6 週 Units 69-70 関係詞節
- 第7 週 Units 71-72 関係詞節 制限用法と非制限用法、直接話法と間接話法
- 第8 週 Quiz
- 第9 週 Units 73-74 間接話法(肯定文・否定文)
- 第10 週 Units 75-76 間接話法(疑問文)

関連科目

記述なし

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

Marjorie Fuchs & Margaret Bonner, Grammar Express (Longman, 2002).

達成目標

教科書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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

研究室 B-310

電話番号 44-6943

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

ウェルカムページ

http://記述なし

オフィス・アワー

月曜日 13:30-15:30

学習・教育目標との対応

(E) 国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力

論文、口頭および情報メディアを通じて、自分の論点や考えなどを国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	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
105401	英語Ⅳ(A 1 -1)	未定	学部4年次	1 学期	1	0.5	選択
105402	英語Ⅳ(A 1 -2)			2 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。

授業の内容

テキストに沿って進みます。予習範囲・課題レポート 期限は厳守してください。

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

American Sights and Sounds Sanshusha

達成目標

Reading, Writing, Speaking, Listeningのスキルをバランスよく身につける。
英語を媒体として、世界のさまざまな文化、ものの見方を培い、自分の考えを持てるようにする。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

出欠、参加態度、課題レポート、定期試験 各25%

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

連絡先: hisakaaty@ybb.ne.jp

英語を介して、さまざまなことをたのしく学んでいきましょう。

ウェルカムページ

<http://>

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	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
105403	英語Ⅳ(A 2 -1)	シュルツ	学部4年次	1 学期	1	0.5	選択
105404	英語Ⅳ(A 2 -2)			2 学期			

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

教科書、主要参考図書、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)

Grading: Final exam 80%, quizzes 10%, assignments 10%

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

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

ウエルカムページ

<http://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	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
105405	英語Ⅳ(B 1 - 1)	服部肇	学部4年次	1 学期	1	0.5	選択
105406	英語Ⅳ(B 1 - 2)			2 学期			

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまで身につけた英語を更に強化する。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

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、随時、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

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

Liz and John Soars, New Headway English Course, Intermediate New Edition, Student's Book (Oxford University Press)

達成目標

種々の日常生活の場面で用いられるやや高度な英語表現を理解 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60%、課題20%、授業への積極的な取り組み20%

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

Eメールアドレス: hhykm@aol.com

ウエルカムページ

<http://>

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	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
105407	英語Ⅳ(B 2 - 1)	Levin, David	学部4年次	1 学期	1	0.5	選択
105408	英語Ⅳ(B 2 - 2)	Levin, David		2 学期			

授業の目標

This will be a CALL (Computer Assisted Language Learning) class.

授業の内容

Semester: 1 & 2

In this class, students will use computers as a means to facilitate their proficiency in English. In particular, class activities will generally center around the use of the Internet as a research tool. Topics will be wide-ranging with a focus on developing reading skills for "real life" applications. Due to the changing and often temporary nature of information on the Internet, topics will be chosen on a week-to-week basis. Material level will be adjusted to meet students' ability.

関連科目

記述なし

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

The instructor will provide all materials for this class.

達成目標

The goal of this class is English acquisition through content-based Internet materials. In addition, students will become more accustomed to conducting research in English on the Internet.

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, weekly class worksheets, final exam and (possibly) homework.

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

B-318

levin@hse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

<http://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	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
105409	英語Ⅳ(C 1 - 1)	Fernandez	学部4年次	1 学期	1	0.5	選択
105410	英語Ⅳ(C 1 - 2)			2 学期			

授業の目標

Passport plus is a course in speaking and listening skills for Japanese students using English for study, work, or pleasure. The primary goals is to teach communicative be able to communicate in English to a reasonable degree in English to a reasonable degree in a variety situations.

授業の内容

- 1.Welcome to Jpan!
- 2.Pleased to meet you.
- 3.Tell me about yourself.(Employment application)
- 4.Hell, is this Room Service?
- 5.Can I help you? Tellme about Daily life.
- 6.What would you like to do while you're here?
- 7.Would you like to see my pictures?
- 8.Let's shop till we drop!
- 9.Can I take a message?
- 10.I can't stand soccer!
- 11.You can take the Shinkansen.
- 12.Don't forget your camera!
- 13.Where can I buy some souvenirs?
- 14.What would like to eat?
- 15.What a beautiful apartment!

関連科目

記述なし

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

PASSPORT PLUS

This book has been designed with the learner in mind. The pages are easy to follow with the language study section LOOK AND LEARN highligheed in order to draw attention to the key phrases and lexis to be learnt. Each unit is intended to be student-friendly, with stimulating tasks and exercises. Sufficient guided practice is given before students try out the target language for themselves in the ACTIVITY section. This is also reinforcing with a workbook that provides written for a better knowledge of functions and structures.

達成目標

記述なし

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

記述なし

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

記述なし

ウエルカムページ

<http://>記述なし

オフィス・アワー

記述なし

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	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
105411	英語Ⅳ(C 2 - 1)	秋元 恵	学部4年次	1 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、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。

- ①Introduction
- ②Alexandrian Library - Reading / Glossary Quiz / Exercises
- ③Yoga - Reading / Glossary Quiz / Exercises
- ④Abduction - Reading / Glossary Quiz / Exercises
- ⑤Future War - Reading / Glossary Quiz / Exercises
- ⑥Party-good Fair - Reading / Glossary Quiz / Exercises
- ⑦The Wright Stuff - Reading / Glossary Quiz / Exercises
- ⑧Shanghai - Reading / Glossary Quiz / Exercises
- ⑨Climbs to the Summit of the Sydney Harbor Bridge - Reading / Glossary Quiz / Exercises
- ⑩Rebirth of the Polish Firm Industry - Reading / Glossary Quiz / Exercises
- ⑪Sports - Reading / Glossary Quiz / Exercises
- ⑫Pizza - Reading / Glossary Quiz / Exercises
- ⑬Latoya Talks about the Jackson Family - Reading / Glossary Quiz / Exercises
- ⑭Examination - Reading / Glossary Quiz / Exercises

関連科目

記述なし

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

ENGLISH FOR THE GLOBAL AGE WITH CNN INTERNATIONAL VOL.5 (ASAHI PRESS, 2004)

達成目標

「時事英語聴解・読解能力」の向上 TOEICスコアアップ

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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

英和辞書は必携です。

ウエルカムページ

<http://>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	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
105412	英語Ⅳ(C 2 - 2)	Levin, David	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、主要参考図書、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(担当教官の部屋・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

<http://>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	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
105413	英語Ⅳ(D1 - 1)	Joseph Blute	学部4年次	1 学期	1	0.5	選択
105414	英語Ⅳ(D1 - 2)			2 学期			

授業の目標

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.

授業の内容

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、主要参考図書、参考文献(論文等)等

Rick Martell, Wild West, Brother Press, 2003

Rick Martell, Summer of '72 (Brother Press, 2002)

達成目標

At the end of one year, the student should be able to successfully communicate in a set of 10 "real life" functions, and a mastery of a preset number of everyday idioms and expressions.

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

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

ウエルカムページ

<http://>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	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
105415	英語Ⅳ(D 2 - 1)	斉藤 佳子	学部4年次	1 学期	1	0.5	選択
105416	英語Ⅳ(D 2 - 2)			2 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。

授業の内容

テキストは英語の4技能を無理なく強化できるようになっているばかりでなく、TOEIC対策としても十分に対応できるものである。テキストは、Part 1～Part 4で構成されている。

Part 1はTOEICの読解問題に対応するものであるが、内容はビジネス関係ではなく、異文化理解という視点から題材が選ばれている。

Part 2はTOEICの文法、語彙の穴埋め問題に対応するものである。全てビジネス関係の内容であり、その分野の必要な用語、表現が網羅されている。

Part 3はTOEICの誤文訂正問題に対応するものである。基本的な文法事項が確認できるようになっている。

Part 4はTOEICのリスニング問題に対応するものである。写真描写問題、応答問題、2者の会話問題、説明文問題と全部で

4パターンあり、各ユニットでそれぞれ1ないし2パターンずつ扱われ、繰り返し練習するようになっている。

授業は毎回以上のテキストの順番で進めていく。以下具体的に各ユニットのタイトルと文法事項を記す。

第1週	Harry Potter VS. Hamlet	前置詞
第2週	Theaters in London	動詞
第3週	My Fair Lady	名詞
第4週	Irish Films	形容詞
第5週	Farmer's Fluke Find is Big Meteorite	動詞の派生語と修飾
第6週	Spiritual Message from the Lotus	副詞と副詞を含む接続詞
第7週	Great White Fear Grips Sydney	"
第8週	Environmentally Friendly Bullets	名詞、形容詞を含む成句
第9週	Iced Green Ted	前置詞を含む成句
第10週	Seattle-Style Coffee Shops	前置詞

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

Yoshikazu Shimizu 他 Exploring Cultural Issues SEIBIDO

達成目標

英文を読むにしても、文法を解くにしても、言うまでもなく英語を聞くにしてもとにかく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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

E-mail: mymayo_p@ybb.ne.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

ウエルカムページ

<http://>

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	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
105417 105418	英語Ⅳ(E 1 - 1) 英語Ⅳ(E 1 - 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

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

異文化理解という視点から精選された題材を読み、TOEIC対応の練習問題を行う。

1 学期 Unit 1 演劇・映画と文化 Unit 2 自然・科学

2 学期 Unit 3 飲み物の世界 Unit 4 世界の情報

3 学期 Unit 5 社会の動き Unit 5 日本人と世界

関連科目

特になし

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

Exploring Cultural Issues Practice in TOEIC Test Format

達成目標

英文を正確に読む。TOEICの問題に慣れる。

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10%, 課題提出10%

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

ウェルカムページ

<http://>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	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
105419	英語Ⅳ(E 2 - 1)	岡部 香代子	学部4年次	1 学期	1	0.5	選択
105420	英語Ⅳ(E 2 - 2)			2 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。

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、主要参考図書、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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

ウエルカムページ

<http://>

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	担当教官	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)	山本 淳 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

グローバル化が進むこの時代、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、イラク戦争を巡る事情を見るまでもなく、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会おうことである。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:基礎知識の復習を中心に、未習者がある場合にはこれらの受講者をも考慮しながら、ゆっくりと進め、本学における授業方法に慣れてもらうことを重視する。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。

〔第1課〕〔文法〕:1基本的な動詞(とくにsein=to be)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 P1/2を説明した後、声に出して読む。アルファベットの練習(以後、当分の間毎回繰り返す)。

2週目 1週目の復習と口頭での応用練習。P3/4を説明した後、口頭の練習。その後テープの聴解練習=自己紹介。P6の数詞を覚える(以後、当分の間毎回繰り返す)。

3週目 ロール・プレイによる自己紹介の総合的口頭練習。P5/6のテープを聴く。

〔第2課〕〔文法〕:haben(have)ほかいくつかの基本動詞。

〔内容〕:職業名とその聞き方/言い方。年齢の言い方/聞き方。

4週目 新しい基本動詞を加えて、3人称主語のときの動詞の使い方の基本を習得する。課題は職業や住所の聞き方/答え方。

5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(P10/11)。

6週目 P12/13の長文により3人称主語での個人データの言い方を理解し、覚える。

7週目 テキストについてのQ&Aをドイツ語でおこなう。P14の会話テキストを覚え、再現する。P15の応用練習を口頭でおこなう。

〔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 P16を使って名詞の性を表す冠詞と形容詞について説明した後、音読する。P19の応用練習を口頭でおこなう。

9週目 P20の会話テキストを使って名詞の性を表す冠詞と形容詞の反復練習。P21/22により部屋を借りるときに必要な表現の実践的練習をおこなう。

10週目 会話テープの聴解練習=部屋を借りる。

2学期:基本的には1学期同様テキストに基づく学習を進めながら、応用練習を重視する。授業を進めるにあたっては、日本語の使用を次第に減らしていく。

〔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 P26/27のessen(食べる)によって動詞の不規則変化を学習する。併せて食べ物や食習慣の名称を知り、日常生活で応用できるようにする。文章は暗記する。

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。P28(レストランでの注文)を説明した後、テープによる聴解とロール・プレイによる再現練習をおこなう。P29のメニューを使った名詞4格(目的)の応用練習。

3週目 P30の会話(レストランでの支払いと金額の表現)を名詞を入れ替えながら再現できるようにする。

4週目 2/3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。P30(下)/31の練習を口頭でおこなう。P32の会話(テキストなし)を聴解。

〔第5課〕〔文法〕:1使うときに分離する動詞。2話法の助動詞müssen, können。

〔内容〕:時刻の言い方と日常生活に関わる表現

5週目 P36/37の音読と理解、暗誦および応用練習。文章は暗記する。

6週目 P38により話法の助動詞と前置詞の使い方を学習する。P39(テキストとテープ)のモデル会話(スケジュールの確認)により助動詞の使い方の定着をはかる

7週目 P40を使って時刻を追った日常行動の言い方と助動詞の訓練をする。P41の会話(テキストなし)によるまとめ。

〔第6課〕〔文法〕:1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。2形容詞・副詞の比較級。

〔内容〕:旅行・交通機関・宿泊に関わる表現

8週目 P44を説明して前置詞を使った表現を理解した後、音読。P45の練習により前置詞auf, nachを使って行き先を表現する方法をまとめて練習する。

9週目 P46の教材によりホテルなどの宿泊施設の条件を描写しながら名詞4格と比較級を理解する。これに応用したP47の会話で運用能力の向上を図る。P48で比較級をさらに練習する。

10週目 P49/50:自動車、鉄道、航空機による移動での距離、所要時間、費用、乗り継ぎなどを伝える表現を学ぶ。P50下は駅での案内放送の聴解練習。P51の笑い話で乗車券の種類について学ぶ。

3学期:この学期ではできるだけ多くの総合的な応用練習をする。辞書を使う。

〔第7課〕〔文法〕:名詞は贈り物の受取手など「間接目的」として使われるとき格変化させる。これを人称代名詞(私、あなた、彼など)について学ぶ。

〔内容〕:趣味と贈り物およびその評價に関わる表現

1週目 P54:物の名前と性を確認。P55/56:さまざまな代名詞の3格をパターン練習。P56では不定代名詞manも学ぶ。

2週目 P57/58:プレゼンテーション、購入商品の検討の会話例により代名詞3格のつかいかたに慣れる。会話はそれぞれテキストなしで再現できるようにする。

3週目 P58:動詞gefallen(気に入る)と3格の使い方を学習する。P59により7課で学習した表現を総合的に練習する。P61は説明とヒアリングにとどめる。

〔第8課〕〔文法〕:1位置を表す前置詞は名詞の3または4格と一緒に使う。2序数。

〔内容〕:1町を紹介する。2道を尋ねる/教える。

4週目 P64:辞書で単語を調べ、テキストを理解する。とくに、位置を表す前置詞を確認しながら進める。

5週目 P65:前置詞を使った位置の表現の練習。P66の練習は発展性が乏しく、緊張感が保ちにくいので触れる程度にする。

6週目 p67の二つの練習は会話を完全に覚える。2はテキストがないので、ヒアリングの練習後にテキストを配布する。P68の観光案内もテキストがないので、聴解練習の後でテキストを配布。

7週目 P69の練習はパターンを覚え、応用の口頭練習をする。P70の長文は宿題として単語調べと解釈しておく。これをもとにしたP71の問題は口頭でおこなう。

〔第9課〕〔文法〕:1所有冠詞(私の、彼のetc)の種類と名詞の性。2話法の助動詞dürfen, wollen, sollenの意味と使い方。3現在完了形の作り方と使い方。

〔内容〕:病気の経過の表現

8週目 P74にある身体部位を表す名詞とその性を確認しながら、所有冠詞の基礎的な使い方を学ぶ。P75の病気についての会話を覚え、応用しながら口頭練習をする。

9週目 P76の症状と診断の文章課題は事前の予習を必要とする。正解の確認のみならず、読みの素材としても使う。P77の会話は助動詞の練習課題であるので、これを覚える。

10週目 P78/79の会話により現在完了形を理解し、それをもとに口頭練習をおこなう。

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、主要参考図書、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マ(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(担当教官の部屋・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

ウエルカムページ

[http://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	担当教官	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)			1学期			
105660	ドイツ語Ⅲ(B1-2)			2学期			
105661	ドイツ語Ⅲ(B1-3)	浜島 昭二	学部3年次	3学期	1	05	選択
105662	ドイツ語Ⅲ(B2-1)	山本 淳		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会ふことである。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: 基礎知識の復習を中心に、未習者がある場合にはこれらの受講者をも考慮しながら、ゆっくりと進め、本学における授業方法に慣れさせることを重視する。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。 第1課[文法]: 1. 基本的な動詞(とくにsein-to be)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 P1/2を説明した後、声に出して読む。アルファベットの練習(以後、当分の間毎回繰り返す)。 2週目 1週目の復習と口頭での応用練習。P3/4を説明した後、口頭の練習。その後テープの聴解練習=自己紹介。P6の動詞を覚える(以後、当分の間毎回繰り返す)。 3週目 ロール・プレイによる自己紹介の総合的口頭練習。P5/6のテープを聴く。 第2課[文法]: haben(have)ほかいくつかの基本動詞。 [内容]: 職業名とその聞き方／言い方。年齢の言い方／聞き方。 4週目 新しい基本動詞を加えて、3人称主語のときの動詞の使い方の基本を習得する。課題は職業や住所の聞き方／答え方。 5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(P10/11)。 6週目 P12/13の長文により3人称主語での個人データの言い方を理解し、覚える。 7週目 テキストについてのQ&Aをドイツ語でおこなう。P14の会話テキストを覚え、再現する。P15の応用練習を口頭でおこなう。 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 P16を使って名詞の性を表す冠詞と形容詞について説明した後、音読する。P19の応用練習を口頭でおこなう。 9週目 P18の会話テキストを使って名詞の性を表す冠詞と形容詞の反復練習。P21/22により部屋を借りるときに必要な表現の読解練習をおこなう。 10週目 会話テープの聴解練習=部屋を借りる。 2学期: 基本的には1学期同様テキストに基づく学習を進めながら、応用練習を重視する。授業を進めるにあたっては、日本語の使用を次第に減らしていく。 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な冠詞(=4格)を使う。 [内容]: 食品名と食生活に関わる表現 1週目 P26/27のessen(食べる)によって動詞の不規則変化を学習する。併せて飲食物や食習慣の名称を知り、日常生活で応用できるようにする。文章は暗記する。 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。P28(レストランでの注文)を説明した後、テープによる聴解とロール・プレイによる再現練習をおこなう。P29のメニューを使った名詞4格(目的)の応用練習。 3週目 P30の会話(レストランでの支払いと金額の表現)を名詞を入れ替えながら再現できるようにする。 4週目 2/3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。P30(下)/31の練習を口頭でおこなう。P32の会話(テキストなし)を聴解。 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, koennen。 [内容]: 時刻の言い方と日常生活に関わる表現 5週目 P36/37の音読と理解、暗読および応用練習。文章は暗記する。 6週目 P38により話法の助動詞と前置詞の使い方を学習する。P39(テキストとテープ)のモデル会話(スケジュールの確認)により助動詞の使い方の定着をはかる 7週目 P40を使って時刻を逃した日常行動の言い方と助動詞の訓練をする。P41の会話(テキストなし)によるまとめ。 第6課[文法]: 1. 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。2. 形容詞・副詞の比較級。 [内容]: 旅行・交通機関・宿泊に関わる表現 8週目 P44を説明して前置詞を使った表現を理解した後、音読。P45の練習により前置詞in, auf, nachを使って行き先を表現する方法をまとめて練習する。 9週目 P46の教材によりホテルなどの宿泊施設の条件を描写しながら名詞4格と比較級を理解する。これに応用したP47の会話で運用能力の向上を図る。P48で比較級をさらに練習する。 10週目 P49/50: 自動車、鉄道、航空機による移動での距離、所要時間、費用、乗り継ぎなどを伝える表現を学ぶ。P50下は駅での案内放送の聴解練習。P51の笑話で乗車券の種類について学ぶ。 3学期: この学期ではできる限り多くの総合的な応用練習をする。辞書を使う。 第7課[文法]: 名詞は贈り物の受取手など「間接目的」として使われるとき格変化させる。これを人称代名詞「私、あなた、彼など」について学ぶ。 [内容]: 趣味と贈り物およびその詳細に関わる表現 1週目 P54: 物の名前と性を確認。P55/56: さまざまな名詞の3格をパターン練習。P56では不定代名詞ein-も学ぶ。 2週目 P57/58: プレゼント選び、購入商品の検討の会話例により代名詞3格のつかいかに慣れる。会話はそれぞれテキストなしで再現できるようにする。 3週目 P59: 動詞gefallen(気に入る)と3格の使い方を学習する。P59により7課で学習した表現を総合的に練習する。P61は説明とヒアリングにとどめる。 第8課[文法]: 1. 位置を表す前置詞は名詞の3または4格と一緒に使う。2. 序数。 [内容]: 1. 町を紹介する。2. 道を尋ねる／教える。 4週目 P64: 辞書で単語を調べ、テキストを理解する。とくに、位置を表す前置詞を確認しながら進める。 5週目 P65: 前置詞を使った位置の表現の練習。P66の練習は発展性が乏しく、緊張感が保ちにくいので触れる程度にする。 6週目 p67の2つの練習は会話を完全に覚える。2はテキストがないので、ヒアリングの練習後にテキストを配布する。P68の観光案内もテキストがないので、聴解練習の後でテキストを配布。 7週目 P69の練習はパターンを覚え、応用的口頭練習をする。P70の長文は宿題として単語調べと解釈をしておく。これをもとにしたP71の問題は口頭でおこなう。 第9課[文法]: 1. 所有冠詞(私の、彼のetc)の種類と名詞の性。2. 話法の助動詞duerfen, wollen, sollenの意味と使い方。3. 現在完了形の作り方と使い方。 [内容]: 病気やケガの表現 8週目 P74にある身体部位を表す名詞とその性を確認しながら、所有冠詞の基礎的な使い方を学ぶ。P75の病気についての会話を覚え、応用しながら口頭練習をする。 9週目 P76の症状と診断の文章課題は事前の予習を必要とする。正解の確認のみならず、読みの素材としても使う。P77の会話は助動詞の練習課題であるので、これを見る。 10週目 P78/79の会話により現在完了形を理解し、それをもとに口頭練習をおこなう。 関連科目 B1, B2は一体の科目であり、継続しているため、必ず一緒に受講すること。 教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等 [教科書] 早川康三/中山豊: 日本人学生のためのテーマ(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い、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なる。 (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(担当教官の部屋・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] 44-69441 [浜島昭二] [研究室] B-510 [電話] 44-69658 [Eメール] hamajima@hssetu.tac.jp ウエルカムページ http://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
105671	ドイツ語Ⅳ(A-1)			1学期			
105672	ドイツ語Ⅳ(A-2)			2学期			
105673	ドイツ語Ⅳ(B-1)	浜島 昭二	学部4年次	1学期	1	0.5	選択
105674	ドイツ語Ⅳ(B-2)			2学期			

授業の目標

挨拶や観光旅行レベルを超えて、情報を収集し、意見を交換することのできる能力を身につける。それを目指す過程において、日本語(母語)による思考を再構成する作業が必要になる。ドイツ語(外国語)によるコミュニケーションは「暗黙の了解」や「以心伝心」を許さないで、このレベルのドイツ語を学習することによって、思考の仕方そのものを論理的に明快なものにする。また、言語による意思疎通が減少しつつある現代日本において、常に明確な意思表示をせざるを得ない状況を授業という形で持つことは、国際性を備え得た社会人の社会人の養成にとって重要である。

授業の内容

本学においてドイツ語Ⅲを履修し、3単位を習得した学生を対象とする。それ以外の履修希望者については、面接をして学力を確認の後、受講を許可する。3年次の授業で使用したテキストが3年次で終了していないので、これを学習し終える。これによってドイツ語が持っている表現形式をすべて学習したことになる。その後、新聞・雑誌の記事など、時事的内容の文章を読み、それについて自由に会話しながらドイツ語を使い慣れる。教科書はThemenを使用。以下はこの教科書に沿って記述したものである。

1学期

(第10課) [文法]: 動詞の過去形と人称変化。

[内容]: ナチ支配と戦後ドイツ

第1週 P.82の簡単なモデル会話により過去形の基本を確認し、第9課ですでに扱った現在完了形との使い方を学ぶ。P.83のテキストは現在形で書かれた第二次大戦直前のドイツ史概略である。これを理解した上で、P.84/86のインタビューにより過去形と現在完了形の使い分けを学ぶとともに、ドイツ現代史の問題に触れ、こうしたテーマへのアプローチについて考える。

第2週 P.85/87のインタビューをP.84/86と同様に扱う。

第3週 P.88のテキストは項目型の記述である。予習した上で翻訳する。歴史的情報については教師が提供する。P.89の会話は聴解に主眼をおく。

(第11課) [文法]: 形容詞の付加語的使い方。

[内容]: 人物の特徴などを描写する。

第4週 P.11のテキストによりすでに学習した形容詞の述語的用法を確認する。P.93上/94の課題はゲーム的な要素があって時間のロスが大きいため、P.94で先に形容詞を確認した後、それを基にP.93を見、それからP.94で定冠詞を伴った形容詞の付加語的用法を学ぶ。P.93下は不定冠詞と形容詞の結び付け方の教材である。P.94下は定冠詞4格と形容詞の使い方であるが、退屈なので簡単にすませる。

第5週 P.95のテキストは省略の予定。P.96は形容詞の総合的な練習である。これでは十分ではないので、別途教材を用意するつもりである。P.97-99は、特に希望がない限り詳細に扱うつもりはない。

(第12課) [文法]: 並列接続詞、従属接続詞、副詞的接続詞の種類と用法。

[内容]: 将来の夢とその理由、ドイツの教育システムと職業。

第6週 P.102-104上により理由を説明する従属接続詞weilの使い方を練習する。ドイツの教育システムをP.105のイラストを参考にしながら、P.104の文章で理解し、さらに説明できるようにする。応用として日本の教育システムについてもドイツ語で説明できるようにする。

第7週 「もし…ならば」という意味の従属接続詞wennと、「…にもかかわらず」という意味の従属接続詞obwohlの使い方をweilと併せてP.106/107のテキストで練習する。

第8週 P.108/109は人材採用と就職活動をテーマにした教材であり、ドイツにおける就職事情に関する情報として扱う。補足的な情報を教師が提供する。

(第13課) [文法]: 1.再帰代名詞/再帰動詞の種類と使い方。2.接続法Ⅱの作り方と使い方。

[内容]: 余暇の使い方。興味・関心・好き嫌い。

第9週 P.112の二つのテキストによって再帰動詞の基本を学習する。単語は事前に予習しておく。練習には分量が少ないので、別途教材を用意する。P.113の歌は発展性がないので、さっと目を通す程度にとどめるが、単語は調べておく。P.114も同様。

第10週 P.115の長文テキストは再帰動詞の確認がテーマであるが、ドイツ事情の一環として読むので、予習を前提として、授業ではP.116を使いながら内容についての会話することにより理解を深める。同じテーマに関するさまざまな意見を集めたP.117のテキストは仮定、婉曲などを表す接続法Ⅱの使用例である。これを理解した上で、応用する練習をする。

2学期

(第14課) [文法]: 1.比較表現。2.受動態。

[内容]: 自動車に関すること: 比較、部品名など。給与。

第1週 P.120: さまざまな車種を比較することによって比較の表現を学ぶ。P.121/122の会話は自動車の不具合とその修理がテーマであるが、文法事項の練習が目的ではないので、語彙、言い回しを覚えることを目的とする。

第2週 自動車の生産工程を描写する文章で受動態を学習するのがP.123の目的である。受動態の説明の後、課題にあたるが、単語は予習しておく。過去分詞については現在完了ですでに学習しているので、その予備知識を前提とする。P.124は自動車産業における仕事の種類であるが、文法面で新しいことはなく、用語を知ることが目的である。

第3週 P.125のテキストは給与及び賃上げ交渉が内容であるが、用語とドイツ事情紹介が目的である。ページ下は新聞記事を模したもので、読み慣れる練習とする。雑誌やインターネットからアクチュアルな報道を用意する予定。

(第15課) [文法]: 1.zu不定詞句。2.従属接続詞dass。3.男性弱変化名詞(1格以外で語尾をnにする)

[内容]: 夫婦と家族関係

第4週 夫婦関係についてのP.128-130のテキストによりzu不定詞句、接続詞dassとobwohlの練習をするが、接続詞は文法的にはすでに12課で学習済みである。いずれも追加的な教材を使用する。

第5週 P.131は読みの教材である。内容を理解した後、音読とP.132上を使ってヒアリングの練習をおこなう。P.132下と133上は声の調子をテーマにしたヒアリング教材である。1・2度聴く。133下は扱わない。

第6週~10週 報道記事をはじめさまざまなテキストを用意し、これを話題にした会話により大量のドイツ語に触れる。インターネット・ラジオも利用する。

関連科目

記述なし

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

Themen fuer japanische Studenten(日本人学生のためのテーマ、早川東三/中山豊、朝日出版社)

達成目標

- (1)理解にとって本質的な要素を聞き分けることができるようにする。
- (2)文型認識の速度を上げる。
- (3)躊躇することなく発話できるようにする。
- (4)読み、聞き慣れる。
- (5)基本単語1500をアクティブに、3000から4000を少なくともパッシブに習得する。
- (6)大人の会話にある程度参加できるようにする。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

定期試験による

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

【研究室】

B-510

【電話】

44-6958

【Eメール】

hamajima@hse.tut.ac.jp

ウエルカムページ

http://記述なし

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

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

授業の目標

日常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、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書

“ Nouveau chemin d'accès à la langue française ” 第三書房(¥2, 100)

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(担当教官の部屋・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。

ウエルカムページ

<http://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

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

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—フランス語の発音 第2週—名詞の性と数、主語の人称代名詞 第3週—動詞avoirの直説法現在 第4週—動詞êtreの直説法現在 第5週—疑問文、否定文の作り方 第6週—形容詞の性と数 第7週—er動詞(第1群規則動詞)の直説法現在 第8週—指示、所有、疑問形容詞 第9週—補語人称代名詞1、直接目的 第10週—ir動詞(第2群規則動詞)の直説法現在 第11週—前置詞と定冠詞の縮約、aller, venir の活用 第12週—近接未来と近接過去 第13週—命令形、疑問代名詞、疑問副詞、指示代名詞 第14週—関係代名詞 qui, que, dont 第15週—過去分詞、複合過去 第16週—複合過去 第17週—補語人称代名詞 第18週—形容詞、副詞の比較級、最上級 第19週—非人称構文、半過去 第20週—直説法半過去 第21週—大過去 第22週—単純未来 第23週—受動態 第24週—代名動詞 第25週—中性代名詞 第26週—現在分詞 第27週—ジェロンディフ、強調構文 第28週—関係代名詞2、疑問代名詞2 第29週—条件法現在 第30週—条件法過去
関連科目
教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等
教科書 『アルモニ』 著者 渡辺公子 駿河台出版社 定価 1890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(担当教官の部屋・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
ウエルカムページ
http://記述なし
オフィス・アワー
月曜日 午後3時から5時まで
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

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

授業の目標

日常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、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書

“Escargot” 朝日出版社(¥2,500)

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(担当教官の部屋・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

<http://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	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
105782	フランス語Ⅲ(B 1 -1)	山崎 由佳	学部3年次	1 学期	1	0.5	選択
105783	フランス語Ⅲ(B 1 -2)			2 学期			
105784	フランス語Ⅲ(B 1 -3)			3 学期			

授業の目標

【 1 学期】

初歩的なフランス語の文法を理解し、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。

【 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。

【 3 学期】

基本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

【 1 学期】

文法のまとめ、会話文の発音、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回の授業で学習し、教科書のLecon0からLecon3までを修了する。
[表現テーマ]自己紹介、言語・学科をいう、好みをいう、否定する、住んでいるところ・年齢をいう、家族構成をいう
[文法項目] アルファベ、綴り字の読み方、主語人称代名詞、名詞の性・数、不定冠詞・定冠詞、否定形、疑問文、
場所の前置詞、否定文中のde

【 2 学期】

文法のまとめ、会話文の発音、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回の授業で学習し、教科書のLecon4からLecon7までを修了する。
[表現テーマ] 人や物を描写する、所有をいう、食べること・飲むことについていう、移動を表す、尋ねる、
場所を示す、道案内する、命令する
[文法項目] 形容詞、所有形容詞、部分冠詞、人称代名詞強勢形、中性代名詞、疑問代名詞、縮約、指示形容詞、
近接未来・近接過去、命令形

【 3 学期】

文法のまとめ、会話文の発音、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回の授業で学習し、教科書のLecon8からLecon11までを修了する。
[表現テーマ] 時刻・天候をいう、尋ねる、日常の活動をいう、したいこと・できることをいう、命令する、比較する、
過去のことを語る、様々な否定
[文法項目] 疑問形容詞、非人称構文、代名動詞、中性代名詞、比較級・最上級、疑問代名詞、指示代名詞、複合過去

関連科目

フランス語Ⅲ(B 1 -1) フランス語Ⅲ(B 1 -2) フランス語Ⅲ(B 1 -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、主要参考図書、参考文献(論文等)等

[教科書]「ami-amie」田辺保子著、第三書房

[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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

授業時間(月曜日第4時限)の前後・B棟1階非常勤講師室

ウェルカムページ

<http://>

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	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
105785	フランス語Ⅲ(B 2 - 1)	小杉 隆芳	学部3年次	1 学期	1	0.5	選択
105786	フランス語Ⅲ(B 2 - 2)			2 学期			
105787	フランス語Ⅲ(B 2 - 3)			3 学期			

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—アルファベとその発音
第2週—発音と綴り字
第3週—主語人称代名詞と動詞?treの直説法現在
第4週—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—名詞の性と数、不定冠詞
第6週—動詞avoirの直説法現在、否定文、エリジオン
第7週—定冠詞、第一群規則動詞の直説法現在
第8週—疑問文の作り方、指示形容詞、所有形容詞
第9週—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—疑問代名詞、疑問副詞、動詞finir,faire
第11週—近接未来、近接過去、前置詞 ? ,de の後の定冠詞の縮約
第12週—動詞aller,venir、疑問形容詞
第13週—非人称動詞と非人称構文
第14週—動詞vouloir,sortir,partir、部分冠詞
第15週—数量の表現、数量を表す中性代名詞en
第16週—補語人称代名詞、動詞savoir,connaître
第17週—代名動詞
第18週—命令法、動詞voir,dire,devoir
第19週—単純未来
第20週—動詞espérer,vivre
第21週—複合過去
第22週—複合過去
第23週—半過去
第24週—半過去
第25週—関係代名詞
第26週—指示代名詞
第27週—比較級、最上級
第28週—受動態
第29週—現在分詞、ジェロンディフ
第30週—条件法現在

関連科目

記述なし

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書

『彼女は食いしん坊』
著者 藤田裕二
出版社 朝日出版社 2500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 といいたい

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(担当教官の部屋・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

ウエルカムページ

<http://記述なし>

オフィス・アワー

月曜日 午後3時から5時まで、B-408の小杉の研究室

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	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
105801	中国語(A-1)	竇 道德	学部3年次	1 学期	1	0.5	選択
105802	中国語(A-2)			2 学期			
105803	中国語(A-3)			3 学期			

授業の目標

中国語の発音・文法・文型・会話などの面において、基礎的な能力を習得することと中国語に対する興味を養成することを目指す。

授業の内容

第一学期 第1週～第9週

第1課～第8課 本文 中国語の特徴 ピンイン 声調 母音 子音 複合母音

文法: “是”の述語文, 代名詞, 疑問詞“口馬”。名詞の述語文, 名前の言い方, 年齢の聞き方。

“在”の述語文, 日中の言い方, 方位詞。“有”の述語文, 名量詞, 親族呼称。

第二学期 第10週～第18週

第9課～第13課 本文

文法: 一般動詞の述語文, “想”+動詞, 時刻と時間, 疑問詞“几”と不定数の“几”。

形容詞述語文, “多”の表現いろいろ, “着”, “了”, “過”, “不”と“没”, どうしの重ね型。

“能”“会”“可以”, “一点儿”, と“有点儿”。連動文, “打算”“準備”+動詞。

第三学期 第19週～第27週

第14課～第18課 本文

文法: 比較表現, “更”と“最”, 听説。程度補語。前置詞, (是)～的。“把”構文, 方向補語。

使役表現, 非～不可。

関連科目

一から教えていきますので、特に必要はありません。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

(教科書)

周 先民・王 橋・高 文軍 編集『ちょっと欲張り中国語(初級編)』(隆美出版)

(参考書等)

辞書については、一回目の授業の時に紹介する。

達成目標

(1) 中国語の発音符号(ピンイン)を見て読める。正確な中国語の発音を把握する。

(2) 基本的な文型(代名詞, 動詞の文, 形容詞の文など)を把握する。

(3) 文法(介詞, 助動詞, 事態, 補語など)を学びながら, 習得した単語と文型を用いて, 簡単な会話ができる。また中国の習慣や文化などを紹介し, 学生の中国語, 中国文化に対する興味を深める。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

試験成績	50%
授業中の質問、宿題	30%
出席	20%

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

(連絡先)

E-mail: doudaode2002@ybb.co.jp

(その他)

夏休み先生と一緒に“一衣帯水”の国の生活習慣や文化などを体験するために中国へ行きましょう。

ウエルカムページ

<http://>

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

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
 第10 週 まとめ、試験

(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、試験

(第3 学期)

第1 週 家族の紹介 第2 週 文法事項のまとめ 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
 第10 週 まとめ、試験

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、主要参考図書、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)

※書き込み等のしてい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(担当教官の部屋・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が、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

加藤 寛昭(かとう ひろあき)

ウエルカムページ

<http://>

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

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	1
104523	日本語法(B) How to Write Better Japanese	2
104524	日本語法(C) How to Write Better Japanese	3
104525	日本語法(D) How to Write Better Japanese	4
104526	日本語法(E) How to Write Better Japanese	5
104527	日本語法(F) How to Write Better Japanese	6
104528	日本語法(G) How to Write Better Japanese	7
104529	日本語法(H) How to Write Better Japanese	8
104536	総合科目Ⅳ(A) General Subject Ⅳ	9
104537	総合科目Ⅳ(B) General Subject Ⅳ	10
104538	総合科目Ⅴ(A) General Subject Ⅴ	11
104539	総合科目Ⅴ(B) General Subject Ⅴ	12
104540	総合科目Ⅴ(C) General Subject Ⅴ	13
104541	総合科目Ⅴ(D) General Subject Ⅴ	14
104542	総合科目Ⅵ(A) General Subject Ⅵ	15
104543	総合科目Ⅵ(B) General Subject Ⅵ	16
104544	総合科目Ⅵ(C) General Subject Ⅵ	17
104545	総合科目Ⅵ(D) General Subject Ⅵ	18
104546	総合科目Ⅶ(A) General Subject Ⅶ	19
104547	総合科目Ⅶ(B) General Subject Ⅶ	20
104548	総合科目Ⅶ(C) General Subject Ⅶ	21
104549	総合科目Ⅶ(D) General Subject Ⅶ	22
104550	日本語法(I) How to Write Better Japanese	23
104551	日本語法(J) How to Write Better Japanese	24
104552	日本語法(K) How to Write Better Japanese	25

104553	技術者倫理	.....	26
	Ethics Technology		
104555	英語基礎Ⅱ(H)	.....	27
	Basic English Ⅱ(H)		
104556	英語基礎Ⅱ(I)	.....	28
	Basic English Ⅱ(I)		
104557	英語基礎Ⅱ(J)	.....	29
	Basic English Ⅱ(J)		

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

授業の目標

原稿用紙2～3枚程度の文章を、あまり苦にせず書けるようにする。

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。そのための考え方と、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のでしょうか。)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、主要参考図書、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(担当教官の部屋・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用意すること。

ウエルカムページ

<http://>

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	担当教官	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	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、主要参考図書、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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

ウエルカムページ

<http://>

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	担当教官	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	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ちたい、そう思ったとき、変な抵抗感を持つことなく、ごく普通に文章を書いてみる。そのことがとても大切なのではないだろうか？

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楽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)
2. 私って
3～ 自由課題(書き直し含む)

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。提出期限は、課題が出された次の週の月曜日13時とする。遅れた者は理由の如何に関わらず受け取らない。

* 上に書いた理由により、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、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書: なし

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)

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)

10分以上の遅刻は入室禁止。授業中の私語厳禁。

評価: 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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

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

ウエルカムページ

http://なし

オフィス・アワー

火曜日 12:30～13:30

学習・教育目標との対応

(E) 国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力

論文、口頭および情報メディアを通じて、自分の論点や考えなどを国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	担当教官	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	選択

授業の目標

原稿用紙2～3枚程度の文章を、あまり苦にせず書けるようにする。

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。そのための考え方と、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のでしょうか。)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

特になし

教科書、主要参考図書、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(担当教官の部屋・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用意すること。

ウエルカムページ

<http://>

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	担当教官	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	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、主要参考図書、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―「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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

e-mail:fwkk511@mb.infoweb.ne.jp

ウェルカムページ

http://

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	担当教官	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	選択

授業の目標

実用的な日本語表現の向上を目指す。基礎的な文章表現からはじめ、自己紹介文を書き、そして最終段階においてプレゼンテーション(口頭発表を通して自分の見解を相手に理解してもらうこと)を行うことを目的とする。

授業の内容

将来、大勢の前でのプレゼンテーションが求められる場合が必ずある。人間は初めてのことに戸惑うが、一度経験したことに 대해서는ある程度の知識や自信を持つものである。何でも一度やってみればそのことに対して抵抗がなくなり、少し無理だと思われるようなことでもやってみたくなる。抵抗を取り除き、また自身の可能性を広げるためにこの授業を活用していただきたい。プレゼンテーションの際、パワーポイントやスライドの利用も考えている。また将来、自分を高く社会に売り込む方法を文章表現から模索してほしい。

1. 文章の基本①文体と表現
2. 文章の基本②分かりやすい表現
3. 絶対必勝! 自己紹介-エントリーシートを書く①自分を見つめる
4. 絶対必勝! 自己紹介-エントリーシートを書く②推敲する(1200字)
5. プレゼンテーション①発表テーマを決める
6. プレゼンテーション②資料作成と文献引用の示し方(A4用紙2枚程度)
7. プレゼンテーション③発表原稿作成
8. プレゼンテーション④口頭発表・意見交換
9. プレゼンテーション⑤口頭発表・意見交換
10. プレゼンテーション⑥口頭発表・意見交換

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書: なし。授業中にプリントを配布する。

参考書: 木下是雄『理科系の作文技術』(中公新書 1981)

藤沢晃治『「分かりやすい説明」の技術-最強のプレゼンテーション15のルール』(講談社ブルーバックス 2002)

達成目標

聴衆を納得・感動させるプレゼンテーション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)

プレゼンテーション70%, 課題文20%, 出席10%の割合で評価する。

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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

最初の授業でお知らせします。

ウエルカムページ

<http://>

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	担当教官	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	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、主要参考図書、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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

ウエルカムページ

<http://>

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	担当教官	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	選択

授業の目標

論文を書くためには、論そのものの自体が優れていることが大前提である。次にその論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荷う文章表現を鍛えることを目的とする。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. 手紙文の書き方(コンテストに応募することを前提とする。300字程度)
2. 日本語の優れた文章を読む
3. 文学作品を作る(コンテストに応募することを前提とする。300字)
4. 人を説得する自己紹介文①エントリーシートを書く
5. 人を説得する自己紹介文②エントリーシートを書く(800字)
6. レポートを書く①正確に分かりやすく伝えるために
7. レポートを書く②情報・データの収集・文献引用の示し方
8. レポートを書く③情報・データの解析
9. レポートを書く④結論を出し完成へ(1200字)
10. 最終課題—小論文を書く(1600字)

課題文(宿題として提出)

1. 手紙文の提出(300字程度)
2. 作品の提出(300字)
3. 自己紹介文の提出(800字)
4. レポートの提出(1200字)

課題文は宿題とし、その課題が出された翌週の授業時に提出すること。課題文はワープロ書きを原則とするが手書きでも可。

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書: なし。授業中にプリントを配布する。

参考書: 木下是雄『理科系の作文技術』(中公新書 1981)

藤沢晃治『「分かりやすい説明」の技術—最強のプレゼンテーション15のルール』(講談社ブルーバックス 2002)

達成目標

情報・データの収集から解析、そして結論へとまとめることができる。文章で人を説得させることができる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

課題文60%(課題文1・2・3に関しては、出来の善し悪しではなく提出の有無で評価する)、小論文30%、出席10%の割合で評価する。

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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

最初の授業でお知らせします。

ウエルカムページ

<http://>

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	担当教官	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)	1 系 各教官 2 系 各教官	学部3年次	1 学期	1	1	選択

授業の目標

機械システム工学と生産システム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

授業予定は次の9回であり、機械システム工学課程の教官と生産システム工学課程の教官が分担して授業を行う。

- 第1回目: 4月14日(水)(A2-201)
機械システム工学課程・日比 昭「機械システム工学概論」
- 第2回目: 4月21日(水)(A2-201)
機械システム工学課程・北村健三「電子機器の冷却技術」
- 第3回目: 4月28日(水)(A2-201)
機械システム工学課程・三田地紘史「原子力とエネルギー問題」
- 第4回目: 5月12日(水)(A2-201)
機械システム工学課程・蒔田秀治「流れと風の力学」
- 第5回目: 5月19日(水)(A2-201)
機械システム工学課程・高木章二「機械制御」
- 第6回目: 5月26日(水)(A2-201)
生産システム工学課程・川上正博「工業製品生産システムの中の材料工学」
- 第7回目: 6月2日(水)(A2-201)
生産システム工学課程・清水良明「ものづくりのライフサイクル工学」
- 第8回目: 6月9日(水)(A2-201)
生産システム工学課程・堀内 幸「精密加工技術の動向」
- 第9回目: 6月16日(水)(A2-201)
生産システム工学課程・寺嶋一彦「ものづくりを支援する制御・ロボット工学」

関連科目

特になし

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

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)

各講義において、授業レポートを提出するよう求める。
すべての授業における出席とレポートにより総合的に成績を判定する。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

日比 昭 部屋番号D-310, 内線6669, E-mail:hibi@mech.tut.ac.jp
寺嶋一彦 部屋番号D-510, 内線6699, E-mail:terasima@procon.tutpse.tut.ac.jp

ウエルカムページ

<http://>

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	担当教官	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)	5 系: 各教官 6 系: 各教官	学部3年次	1 学期 1	1	1	選択

授業の目標

- (物質工学授業分) 物質開発研究に従事する実践的技術者を養成している物質工学課程の取り組みを通して、現代科学技術文明を担っている各種材料・物質に関する学理と工学応用を学ぶ。また、物質工学の立場から科学と技術の現状を解析し、将来動向を考察する。
- (建設工学授業分) アジアの歴史的都市の形成過程と特徴を学ぶ。

授業の内容

前半4回の講義は物質工学関連の3名の教官が分担して行い、それぞれの専門分野について概説する。

後半5回の講義は建設工学の教官が授業を行い、専門分野について概説する。

(物質工学授業分)

第一週(4.14) 堤 和男 固体表面の化学－日常生活との関連(Ⅰ)

第二週(4.21) 堤 和男 固体表面の化学－日常生活との関連(Ⅱ)

第三週(4.28) 西宮 伸幸 水素エネルギーと水素吸蔵合金

第四週(5.12) 大串 達夫 無機材料のマイクロ波加熱

(建設工学授業分)

第五週(5.19)、第六週(5.26)、第七週(6.2)、第八週(6.9)、第九週(6.16)

アジアの都市を5つの類型に分け、その歴史、空間と建築の特徴を概説する。

a.行政都市(北京、南京、広州など)

b.王都を由来とする都市(フエ、バンコク、ジョクジャカルタ、デリーなど)

c.植民地都市(シンガポール、ジャカルタ、香港、マニラ、チェンナイなど)

d.海に開かれた都市(上海、長崎、横浜、神戸など)

e.リゾートと結びついた都市(デンパサール、シムラ、バギオ、ホアビンなど)

関連科目

(物質工学授業分) 特になし

(建設工学授業分) アジアの歴史地理

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

(物質工学授業分) 特になし

(建設工学授業分) 高校世界史副読本「図解世界史年表」を用意すること

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)

各回の授業内容に応じて、授業中に課題を指示する。

欠席は基本的に認めない。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

(物質工学授業分) :

堤 和男(研究室: 総研棟-305, 内線: 6937) E-mail: tsutsumi@tutms.tut.ac.jp

西宮伸幸(研究室: B-404, 内線: 6816) E-mail: nisimiya@tutms.tut.ac.jp

大串達夫(研究室: B-304, 内線: 6796) E-mail: ohgushi@tutms.tut.ac.jp

(建設工学授業分) :

泉田英雄(研究室: D-704, 内線: 6832) E-mail: izumida@tutrp.tut.ac.jp

ウエルカムページ

<http://>

オフィス・アワー

E-mailにて問い合わせること。

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	担当教官	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)	氏平 明	学部3年次	1 学期	1	1	選択

授業の目標

科目の副題: 言語学入門

言語を科学の対象として扱う考え方やその方法の基礎を学ぶ。またその考え方や方法を用いて言語学の専門書が読める最低限の知識と専門的な用語を教授する。

授業の内容

第1回	言語学とは何か	第9回	意味論(素性分析とプロトタイプ)
第2回	言語とは何か、言語の研究概観		
第3回	音声学と音韻論		
第4回	音韻論(分節的特徴について)		
第5回	音韻論(超分節的特徴について)		
第6回	音韻論と形態論(規則と制約)		
第7回	形態論(形態素、膠着語と屈折語)		
第8回	統語論(構成素分析と生成文法)		

関連科目

音声学特論(大学院修士課程)

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

授業にはハンドアウトを毎回配布する。

参考図書

ジーン・エイチソン著 入門言語学 金星堂
小泉保著 教養のための言語学コース 大修館書店

達成目標

客観的に言語を分析できる言語学的な捉え方考え方を身につける。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

定期試験: 学習内容とその応用の客観ならびに主観テスト

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

研究室: B508

電話: 0532-44-6956

ウェルカムページ

<http://>

オフィス・アワー

火曜日 第3 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	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
104539	総合科目 V (B)	相京邦宏	学部3年次	2 学期	1	1	選択

授業の目標

「人間は生まれながらにして歴史的存在である」とはドイツの哲学者ディルタイの言葉である。先史時代の長い歩みの果てにやっと文化の段階にたどり着いたとき、人類は、文字を発明し、文字で記録を残すようになった。これは人間が過去の回顧、現在に対する反省、未来への見通しを持つようになった証拠である。つまり、人間のみが歴史を持ち、又歴史を持つことを自覚できるのである。人間は生まれながらにして既に歴史の中に放り込まれている。歴史はそもそも特定の人の研究対象ではない。誰でも歴史を感じ、歴史について語ることができるのである。そこで講義では専門以外の人々が歴史を学ぶ意義、歴史的な物の見方、人類にとって歴史とは何かについて考える。

授業の内容

- 1 週目 導入、歴史を学ぶ意義
- 2 週目 歴史の虚構と真実
- 3 週目 歴史と歴史叙述Ⅰ
- 4 週目 歴史と歴史叙述Ⅱ
- 5 週目 古代・中世の歴史観Ⅰ
- 6 週目 古代・中世の歴史観Ⅱ
- 7 週目 ヒューマニズムの歴史観
- 8 週目 啓蒙主義者の進歩史観と非歴史的態度
- 9 週目 歴史主義の成立
- 10週目 科学的歴史学の成立

関連科目

歴史に対して興味を持ち、且つ基本的な知識（高校の世界史程度）を修得していること

関連科目：史学Ⅰ-C、史学Ⅱ、史学Ⅲ

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

参考書：西村貞二『歴史から何を学ぶか』講談社現代新書

歴史とは何か(カー著、清水幾太郎訳、岩波新書)

達成目標

- (1)歴史学を学ぶ意義を正しく理解することができる
- (2)史学史全体の流れを正しく把握することができる。
- (3)史学史に関する基本的用語を理解することができる。
- (4)歴史と歴史叙述の関係について正しく理解することができる。
- (5)史学史観の変遷について正しく把握することができる。
- (6)科学としての歴史学について正しく理解することができる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

期末試験を中心に、授業への取組なども勘案しつつ総合的に評価する。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

ウェルカムページ

http://

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	担当教官	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)	中森 康之	学部3年次	1 学期	1	1	選択

授業の目標

- ①日本の古典を読む。
 - ②柔軟で多角的な思考能力、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。
 - ③日本文化を考える端緒を掴む。
- 現代は健康ブームの時代であるが、江戸時代にもやはり健康ブームはあった。江戸時代では「養生」という。立川昭二氏も述べているように、「養生」は生き方に関わる概念であり、江戸時代の人々が共有していた一つの「文化」である。

授業の内容

貝原益軒の代表的著作である『養生訓』を読む。

授業は、

- ①講義
 - ②受講生のプレゼンテーション
 - ③①②に対する履修生の発言
- によって構成される。
- プレゼンテーションでは、
- ①内容の正確な要約
 - ②自分なりの読み、解釈、考え
- が求められる。

関連科目

なし

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

【教科書】『養生訓—全現代語訳』(講談社学術文庫)

達成目標

- ①『養生訓』を通読する。
- ②古典を読む経験をする。
- ③テキストについての自分の見識を持つ。
- ④自分の生き方について考える端緒を掴む。
- ⑤日本文化について考える端緒を掴む。
- ⑥思考力、思索力、洞察力を深める。
- ⑦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プレゼンテーション(40)
- ②レポート(60)

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

10分以上の遅刻は入室を認めない。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

<http://>

オフィス・アワー

火曜日12:30~13:30

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	担当教官	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)	浜島 昭二	学部3年次	2 学期	1	1	選択

授業の目標

戦争の歴史と言語/文化の違いを乗り越えて「統合」という壮大な実験を進めるヨーロッパ。その推進役はドイツである。つまり、次の時代の世界はドイツを抜きにしては考えられない。そのドイツは日本の近代化のモデルとしても大きな存在であったし、先の戦争の同盟国として58年前、同じように廃墟の中から立ち上がり、ともに奇跡の経済復興を成し遂げた。日本人とドイツ人はよく似ているといわれ、両国はよく比較される。本当にそうなのか、どこが違うのか。最新の資料を使い、日本と比較しながら、現代のドイツ事情に迫る。

授業の内容

以下のテーマについて映像資料を多用しながら講じると共に、現在のドイツ社会の現状と問題を紹介する。

テーマ1：ドイツ近代史〔第1週～4週〕

- a.ゲルマン民族と神聖ローマ帝国
- b.ドイツ帝国の成立
- c.第1次世界大戦
- d.ナチズムと第2次世界大戦 e.東西分裂から再統一へ

テーマ2：戦後西ドイツの政治と社会〔第5～7週〕

- a.過去の清算と克服
- b.政治の仕組み
- c.ヨーロッパ統合

テーマ3：現代ドイツ〔第8～10週〕

- a.ネオナチと外国人排斥
- b.環境問題
- c.教育制度・政策

関連科目

特になし

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

【参考文献】阿部謹之介「物語ドイツ史」、岩波新書

達成目標

- (1)国際化時代のエンジニアとして必要なグローバルな視点を持つ。
- (2)彼我の対比により、日本社会を批判的に見る目を持つ。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

定期試験による

その他（担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

〔研究室〕

B-510

〔電話〕

44-6958

〔Eメール〕

hamajima@hse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://

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	担当教官	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)	尾崎 一志	学部3年次	2 学期	1	1	選択

授業の目標

私たちが暮らす現代の便利な生活も、かつては決してあり得ないものでした。立ち止まって考えてみると、今まで見えなかった多くのことが見えてきます。この授業では、著者独自の視点から、われわれが抱える様々な問題を「人間」の持つ多様な側面から掘り起こし、考えている、英文によるエッセイを読む。

授業の内容

テキストは3つのパートから成り、各パートはそれぞれ5章で構成され、全部で15章からなっている。下記に選んだ諸君に興味がありそうな章を、毎回前もって指名された人たちが内容を要約、説明する形式で授業を進めていく。

- 第1回 Introduction
- 第2回 Disease
- 第3回 Animals
- 第4回 IT
- 第5回 Power and Equality
- 第6回 Knowledge
- 第8回 Beauty
- 第9回 Countries
- 第10回 Travel

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

Paul Stapleton (著) New Perspectives (金星堂、2004)

達成目標

英語の読解力を向上させる。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。
「人間とは本来どのような生き物なのか」を考える。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

Office B-512
Phone 0532-44-6960
E-mail ozaki@hse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

<http://>

オフィス・アワー

火曜日 11:15--12:00
金曜日 11:15--12:00 (2 学期を除く)

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	担当教官	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)	西村 政人	学部3年次	3 学期	1	1	選択

授業の目標

英語の語源を理解し、英語の単語を語源を通して覚えることを目標とする。
あわせて辞書の語源欄の記述を理解できることを目指す。

授業の内容

英語の語源について、いろいろな単語を取り上げて説明していく。語源を知るには英語史、ラテン語などの知識も必要であるので、この事項についても詳説する。

- 第1 週 授業紹介と英語史
 - 第2 週 ラテン語文法と英語の語源 テキスト「ギリシア語、ラテン語から英語への項目を中心に扱う。
 - 第3 週 ラテン語文法と英語の語源 テキスト「ギリシア語、ラテン語から英語への項目を中心に扱う。
 - 第4 週 テキスト「英語の語源はおもしろい」の項目を扱う。
 - 第5 週 接頭辞と接尾辞
 - 第6 週 英語の中のケルト語について
 - 第7 週 テキスト「生命の言葉と愛の言葉」の項目を扱う。
 - 第8 週 音象徴
 - 第9 週 辞書の語源欄の見方について
- 定期試験

関連科目

英語の授業が大いに関連する。
「語源」という観点から英語の単語を見てみるとよい。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:「語源でわかった!英単語記憶術」(文春新書)
受講希望者は全員購入のこと

達成目標

英語の単語をこの授業を通じて200~300語を覚えること。英語の辞書を引いた時語源欄の記述が理解できるようになること。語源の面白さを知る。この三つを達成したい。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

学年末定期試験 100%

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

西村政人 E-mail:nishi@hse.tut.ac.jp
電話番号 44-6942

ウエルカムページ

http://

オフィス・アワー

水曜日15時から17時まで。

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

(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	担当教官	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)	加藤 三保子	学部3年次	3 学期	1	1	選択

授業の目標

日本は単一民族、単一言語、単一文化の国家であり、少数民族問題などないと思っている人は多い。しかし、実際には(たとえその数は少なくとも)アイヌの人々がいることを忘れてはならないし、在日韓国・朝鮮の人々もいる。最近では、中国、東南アジア、ブラジルなどからも多くの人が来日し、日本で生活を営んでいる。また、日本人の中でも聴覚に障害のある人々は音声言語の代わりに手話をコミュニケーション手段に使い、彼ら特有のコミュニティを形成している。

この講義では、このような言語的、文化的マイノリティーの人々について、社会言語学的観点から講義する。

授業の内容

以下のトピックスをとりあげて、日本における言語と文化の多様性について考える。

- (1) アイヌ：言語とその人々
 - * アイヌ民族概要
 - * アイヌ文化
 - * 地名に残るアイヌ語
- (2) 大阪におけるコリアン文化
 - * 日本におけるバイカルチャリズムの現状
 - * 日本におけるコリアンコミュニティ
 - * 大阪におけるバイリンガル教育と政府の対応
- (3) 聴覚障害者と手話
 - * 手話いう言語
 - * 聴覚障害者の言語生活
 - * ろう文化
- (4) 多言語・多文化社会における異文化教育への取り組み
 - * 多言語・多文化社会における母語維持への努力
 - * バイリンガリズムのさまざまなタイプ
 - * 異文化理解とコミュニケーション

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

適宜プリントを配布する。

達成目標

- (1) 日本における言語と文化の多様性を知る。
- (2) 日本に在住するさまざまなマイノリティーに属する人々に対する認識を高める。
- (3) 諸外国の多言語・多文化社会事情に触れる。
- (4) 二十一世紀の日本社会における多文化共生について考察する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

学期末に提出するレポートで評価する。

なお、遅刻や欠席の多い者はレポートの執筆を許可しないことがあるので充分注意すること。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

研究室: B-511

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

ウエルカムページ

<http://>

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	担当教官	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)	吉村 弓子	学部3年次	1 学期	1	1	選択

授業の目標

文字は、情報を記録したり伝達したりするために発明されたものです。文字の読み書きは、近代社会で生活するためには欠かすことができません。

この授業では、みなさんが毎日使用している日本語の文字と表記について、言語学の立場から考えます。他言語の文字・表記や日本の過去の文字・表記とくらべることによって、現代日本語の文字・表記の特徴を明らかにします。

授業の内容

下記の予定で講義を行います。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。小さな宿題も数回出しますが、期末試験や期末レポートは課しません。

04/14 現代日本語の文字・表記への誘い

04/21 ひらがな・カタカナ・漢字の混用：1種類の文字で書けないの？

〃 現代かなづかい：なぜクレヨンしんちゃんは「おねいさん」と言うの？

04/28 ローマ字表記：ヘボン式って何？

05/12 漢字の成立と今日的意義：「略」の読み方は「各（かく）」じゃないの？

05/19 漢字の形と音：漢字を使うから中国語は簡単？

05/26 日本の文字政策：漢字はたくさん書ける方がいいの？

06/02 諸外国の文字政策：漢字を廃止した国があるの？

06/09 文字の言語学的機能：食事の「松竹・梅」ってどういう意味？

06/16 文字のイメージ：漢字はCool？

関連科目

[あらかじめ要求される基礎知識の範囲など]

日本語の文字・表記について考えてみようという意思のあること。

漢字をたくさん知っている必要はありません。留学生や帰国子女、漢字は苦手という方も歓迎します。

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：プリントを配布します。

主要参考図書：

樺島忠夫他編 1985『事典日本の文字』大修館

佐藤喜代治編 1996『漢字百科大事典』明治書院

文化庁 1991『公用文の書き表し方の基準（資料集）増補版』第一法規

その他の参考図書・文献：配布プリントで紹介します。復習や発展学習に利用して下さい。

達成目標

1. 現代日本語の文字・表記と他言語の文字・表記の言語学的特徴がわかる。
2. かなと発音の関係がわかる。
3. ローマ字と発音の関係がわかる。
4. 漢字の成立原理と変遷がわかる。
5. 漢字の形、発音、意味の関係がわかる。
6. 日本の漢字制限政策がわかる。
7. 諸外国の文字政策がわかる。
8. 文字の言語学的機能がわかる。
9. 文字のイメージを描くことができる。
10. 日本語の文字・表記について興味を抱き、自分なりの意見をもつことができる。

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%、ミニレポートを30%、宿題を40%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（担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

教官室：B-412

電話：6953

Eメール：yumiko@tut.ac.jp

ウエルカムページ

<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)ウエルカムページにアクセスしてください

2)メニューから「予定」をクリックしてください

3)吉村の空き時間から面談希望時間を選び、メール等で依頼してください

4)予約を確認してください

学習・教育目標との対応

(A)幅広い人間性と考え方

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

(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	担当教官	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	選択

授業の目標

テーマを「ベンチャー創業とベンチャーキャピタル」とし、ベンチャー企業の経営管理と創業支援の主要機関であるベンチャーキャピタルの基礎を学ぶ。特に、技術者を中心にしたハイテク・ベンチャーの創業とリスクキャピタルの投資スタイルを検討する。

授業の内容

前半ではベンチャー創業、後半ではベンチャーキャピタルの各特徴を検討する。

- 第1週: ベンチャーの基本的特徴
- 第2週: 新規事業の機会とアイデア
- 第3週: 企業家の特徴
- 第4週: 事業計画
- 第5週: 成長の管理
- 第6週: ベンチャーキャピタルの特徴と変化傾向
- 第7週: ベンチャーキャピタルの世界的特徴
- 第8週: ベンチャーキャピタルの投資収益率と投資回収
- 第9週: ベンチャーキャピタルの投資以外の機能

関連科目

経営学概論、現代産業論、総合科目Ⅶ(B)

教科書、主要参考図書、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。

主要参考書

- DA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) バリューストック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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

オフィス: B-313

電話: 44-6946

Eメール: fujiwara@hse.tut.ac.jp

ウエルカムページ

http://

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	担当教官	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	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
- 第10週: ポートフォリオ・インシュランス

関連科目

経営学概論、現代産業論、総合科目Ⅶ(A)

教科書、主要参考図書、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) 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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

オフィス: B-313

電話: 44-6946

Eメール: fujiwara@hse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

<http://>

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	担当教官	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)	洪澤 博幸	学部3年次	3 学期	1	1	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。

- 1 週目 都市と経済学
- 2 週目 立地論、工業立地論
- 3 週目 空間価格競争モデル
- 4 週目 農業立地(土地利用モデル)
- 5 週目 都市集中・成長の要因
- 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(住宅立地モデル)
- 8 週目 交通問題、住宅問題、地方公共財、都市の情報化
- 9 週目 都市再生政策
- 10週目 環境共生都市

関連科目

社会科学概論、ミクロ経済学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書: 特に指定しないが、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

A.基礎的な事項

- (1)経済学用語を正しく理解する。
- (2)経済モデルの考え方を理解する。

B.経済の立地現象

- (1)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。
- (2)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。
- (3)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。

C.都市の形成

- (1)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。
- (2)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。
- (3)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。

D.都市の空間構造

- (1)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。
- (2)比較静学分析の基礎を理解し、外生変数の変化が都市空間構造に与える影響を分析できる。

E.都市問題

- (1)交通混雑問題を外部不経済現象として理解し、混雑税の考え方を説明できる。
- (2)地方公共財の最適供給を理論モデルから説明できる。
- (3)中心市街地衰退問題、都市環境問題を総合的・長期的な観点から考察できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

出席状況を20%、レポート点を80%とし、これらの合計で評価する。
なお、レポートは数回に分けて実施する。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

研究室: B-409

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

ウェルカムページ

<http://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	担当教官	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)	安田 好文	学部3年次	3 学期	1	1	選択

授業の目標

地球規模の環境問題が叫ばれて久しい。このような問題を考えるとき、近視眼的な視点だけでなく、地球と生物の織り成す長い歴史を展望することも重要である。本講義では、地球の歴史と生物の歴史を概観し、地球に住む我々人類の進むべき方向を考える。

授業の内容

NHK 製作の「生命-40 億年はるかな旅」をテキストとし、生物人がたどってきた長い進化の歴史を地球環境との関係から考える。ビデオを利用する。

主なテーマは以下のとおり。

1. 地球の誕生、生命の誕生。
2. 単細胞生物から多細胞生物へ。
3. 無性生殖から有性生殖へ。
4. 水生生物から陸上生物へ。
5. 恐竜の繁栄と絶滅。
6. 昆虫の世界。
7. サルから人類へ。
8. 人類の繁栄と文化の進化
9. 今、人類の未来を考える

関連科目

生物学(学部2年次対象)

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:

- 1) 生命と地球の歴史、丸山茂徳・磯崎行雄著、岩波新書

参考書:

- 1) 生命-40億年はるかな旅、NHK取材班、NHK出版
- 2) 進化生物学、岸由二他訳、蒼樹書房
- 3) 生命40億年全史、渡辺政隆訳、草思社

達成目標

1. 生物の進化の過程を地球環境の変化と関連させて理解することができる。
2. 生物と地球のあるべき姿を客観的に考えることができる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

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(担当教官の部屋・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2 階教官研究室
(Tel:44-6631、E-mail: yasuda@hse.tut.ac.jp)

ウエルカムページ

<http://>

オフィス・アワー

3 学期、金曜日 AM10:00-11:10

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	担当教官	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	選択

授業の目標

原稿用紙2～3枚の文章を、あまり苦にせず書けるようにする。

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。そのための考え方と、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、多くの人々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のでしょうか。)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

特になし

教科書、主要参考図書、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(担当教官の部屋・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。

ウエルカムページ

<http://>

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	担当教官	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	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、主要参考図書、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―「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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

E-mail:fwkk5114@mb.infoweb.ne.jp

ウエルカムページ

<http://>

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	担当教官	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	選択

授業の目標

原稿用紙2～3枚の文章を、あまり苦にせず書けるようにする。

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。そのための考え方と、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のでしょうか。)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

特になし

教科書、主要参考図書、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(担当教官の部屋・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。

ウエルカムページ

http://

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	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
104553	技術者倫理	岩本 容岳	学部4年次	集中		1	選択

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「技術者の帽子をぬいで、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挙げ、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

- ・ 倫理的な諸問題の一般的構造を理論的に検討
- ・ 技術者倫理とは何か（ハイデガーの技術論も紹介）
- ・ 技術者の責任と倫理観の必要性
- ・ そのとき倫理的な行動とは何か
- ・ 技術者の守秘義務と公益性の問題
- ・ 企業における個人の倫理と組織倫理
- ・ 製造物責任法（PL法）
- ・ インサイダー情報とインサイダー取引規制
- ・ 環境倫理の必要性
- ・ 地球環境問題とそれへの対応
- ・ 「環境倫理学」の三つの主張と技術者としての対応

関連科目

知的所有権、特許報奨制度など
 特別の知識は必要ない。ただし、今後どの分野を専攻するのであれ、技術者を目指すことに大いなる誇りと希望を持っていることが望ましい。

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書としてではないが、更に知識を深めたい諸君には、
 「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
 「技術者倫理の世界」 藤本温 森北出版
 「テクノエシックス」 塚本一義 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
 「技術倫理」 ウッドベック みすず書房
 など 図書館でも手に取られるとよい。

達成目標

記述なし

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分

レポート提出

その他（担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

研究室：B-203 留学生センター（相談室）
 電話番号：0532-44-6866（内線 6866）
 E-mail: yogaiwa@hse.tut.ac.jp

ウエルカムページ

<http://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

（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	担当教官	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)	大木 ひろみ	学部3年次	1 学期	2	1	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

テキストの構成にしたがって、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)。後半は各自で長文問題・和訳に挑戦し、翌週までにレポートして提出する。その際に辞書の活用法も指導する。

- 第1週 Units1 ~2 be動詞, 一般動詞(現在)
- 第2週 Units3 ~4 一般動詞(過去), 進行形
- 第3週 Units5 ~6 未来形, 助動詞
- 第4週 Units8 ~9 代名詞, 前置詞
- 第5週 Units10 ~11 形容詞, 副詞, 比較
- 第6週 Units13 ~14 接続詞(I), 不定詞(I), 動名詞(I)
- 第7週 Units15 ~16 受動態, 現在完了形
- 第8週 Units17 ~18 接続詞(II)(時制の一致を含む)等, 5つの基本文型
- 第9週 Units19 ~21 各種疑問文, 不定詞(II), Itの特別用法
- 第10週 Units22 ~23 分詞・動名詞(II), 関係代名詞

関連科目

なし

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

Tetsuzo Sato & Yukari Aiko, English Primer, (南雲堂, 2004)

達成目標

- 1) テキストの練習問題を解くことによって、英文法の基本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(中間と学期末)70%、課題提出 30%

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

B棟1階非常勤講師控室(学生課横)

ウエルカムページ

<http://>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	担当教官	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)	西村政人	学部3年次	1 学期	2	1	選択

授業の目標

Reading, Writing, 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

文法の練習問題を解きながら、文法の知識を再確認する。主として文法の授業であるが、英語を一からやり直すための講義と考えてもらってよい。したがって文法事項だけでなく、発音、辞書の引き方、よく使われる略語も含まれている。使用するテキストもこの目的に沿ったものを選択してあるので安心して受講してほしい。

第1週 授業紹介と辞書を引こう・よく使われる略語 見出し語 語法

第2週 英語の音 発音記号 リズム イントネーション

第3週 be 動詞 過去形 進行形

第4週 助動詞 一般動詞 現在完了形

第5週 中間テスト 代名詞 名詞

第6週 否定文 疑問文 感嘆文

第7週 形容詞 副詞 比較

第8週 形容詞 副詞を今一度確認して、さらに関係代名詞 分詞の概念をつかむ。

第9週 重要構文

これまで文法というと各項目たとえば名詞、不定詞、を学習してきて、その項目がどのように関連しているかは注意が払われてこなかった。これが私が「横の関係」と呼ぶものである。この授業では形容詞 副詞 語順を三本柱にして講義を進める。特に形容詞、副詞が理解できないと文法の半分は理解できなくなるというのが私の考えである。そこでこの授業では形容詞、副詞の理解に全力を注ぐ。

関連科目

金曜日開講の3年次の英語の授業が密接に関連する。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書 角岡賢一著『楽しく学べる大学英語』(松柏社)
受講生は全員購入のこと。

達成目標

1. 英語を読み、書くために必要な英文法の再確認と知識の定着をねらう。
2. 文法事項の横のつながりを理解する。この「横のつながり」については授業で詳しく説明する。
受講生には文法の学習では「形容詞 副詞 語順」が重要であることを理解してもらいたい。したがってこの三つを理解してもらえるように全力を注ぎたい。余裕があればもうひとつの重要概念「格」について説明をしたい。加えて、文法の学習は「これだけやればよいという限度がある」ことを認識させたい。単語を覚えることと異なり、学習すべき事項は決まっている。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

出欠はガイダンスで説明した通り。
成績評価は授業貢献度10%、小テスト10%、期末テスト80%で決める。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

研究室: B-309号室
Eメール nishi@hse.tut.ac.jp
電話番号 44-6942

ウエルカムページ

<http://>

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	担当教官	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)	Levin, David	学部3年次	1 学期	2	1	選択

授業の目標

This will be a class focusing on listening skills.

授業の内容

Semester: 1 Period: 1 & 2 Wed.

For the semester, we will work through the various exercises in each chapter. In general, we will try and complete at least one chapter per class period. Listening exercises in the text will cover a variety of topics designed to increase students' ability to comprehend conversational English. While mainly focusing on listening skills, speaking, reading and writing activities will also be included in the course.

関連科目

記述なし

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

Basic Tactics for Listening (student book/ second edition) -- Jack C. Richards--Oxford University Press

達成目標

The goal of this class is to enable students to understand and be familiar with the basic types of conversations they are likely to hear in the English-speaking world.

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, class participation, final exam and (possibly) homework and/or quiz.

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

B-318

levin@hse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

<http://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

機械システム工学課程

機械システム工学課程

科目コード	科目名	頁
111030	特別研究 Supervised Research	1
111040	実務訓練 On-the-job Training	2
111050	応用数学Ⅰ	3
111051	応用数学Ⅱ	4
111052	応用数学Ⅲ	5
111053	応用数学Ⅳ	6
111054	機械工学実験Ⅱ	7
112251	流体物理学	8
112254	光学基礎	9
112255	数値解析法基礎	10
112260	応用数値解析法Ⅰ	11
112030	応用熱力学 Applied Thermodynamics	12
112089	弾性力学	13
112138	制御工学Ⅰ	14
112139	制御工学Ⅱ	15
112250	伝熱工学	16
112252	流体力学	17
112253	計測工学	18
112256	機械動力学	19
112086	電子・情報工学概論 Fundamentals of Electronic and Information Engineering	20
112211	機械力学 Kinetics of Machinery	21
112212	機構学 Mechanism	22
112028	流体機械 Hydraulic Machinery	23
112068	機械設計Ⅰ Machine DesignⅠ	24
112069	機械設計Ⅱ Machine DesignⅡ	25
112072	原子力工学概論 Fundamentals of Nuclear Engineering	26
112095	燃焼工学 Combustion Engineering	27
112103	材料強度学	28
112105	自動車工学 Automobile Engineering	29
112144	電子機械制御 Electrical Machinery Control	30
112145	振動工学Ⅱ Mechanical VibrationⅡ	31
112153	電気機器概論 Introduction to Electrical Machinery and Apparatus	32

112203	機械システム工学特別講義	.....	33
	Selected Topics in Mechanical Engineering		
112224	熱機関	.....	34
	Heat Engines		
112225	気体力学	.....	35
	Gas Dynamics		
112227	材料強度学	.....	36
	Strength of Materials		
112228	トライボロジー	.....	37
	Tribology		
112243	最適化システム I	.....	38
	Optimization System I		
112244	エネルギー・環境論	.....	39
	Fundamentals of Energy/Environment		
112245	機械加工学	.....	40
	Theory of Metal Cutting		
112246	精密加工学	.....	41
	Precision Machining		
112248	金属材料学	.....	42

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
111030	特別研究	各教官	学部4年次	1・2 学期	12	4	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、主要参考図書、参考文献(論文等)等

研究室毎に異なる。

達成目標

特別研究を行うことにより、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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

ウェルカムページ

<http://>

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	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
111040	実務訓練	各教官	学部4年次	3 学期	18	6	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、主要参考図書、参考文献（論文等）等

達成目標

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分

「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（担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

ウエルカムページ

<http://>

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	担当教官	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

- 第 1 回: ベクトルの代数(1)
- 第 2 回: ベクトルの代数(2)
- 第 3 回: 行列の代数
- 第 4 回: 特別な行列
- 第 5 回: ベクトル空間
- 第 6 回: 線形写像(1)
- 第 7 回: 線形写像(2)
- 第 8 回: 線形写像(3)
- 第 9 回: 行列式(1)
- 第10回: 試験
- 第11回: 行列式(2)
- 第12回: 行列式(3)
- 第13回: 行列式(4)
- 第14回: 連立1次方程式および行列方程式の解法(1)
- 第15回: 連立1次方程式および行列方程式の解法(2)
- 第16回: 行列の固有値および対角化(1)
- 第17回: 行列の固有値および対角化(2)
- 第18回: ジョルダン標準形
- 第19回: 正規行列
- 第20回: 試験

関連科目

代数学の基礎

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書: プリントを配布する。

参考書: 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

- a.ベクトル・行列の代数
 - (1)ベクトルの二つの基本的演算
 - (2)ベクトルの内積、エルミット内積、ベクトルの直交性の理解。
 - (3)内積の幾何学的意味、ベクトル積、3 個のベクトルの積
 - (4)行列の二つの基本的演算
 - (5)行列の積
 - (6)ベクトルと行列の代数的性質
- b.ベクトル空間・線形写像
 - (1)ベクトル空間、線形部分空間の意味
 - (2)線形独立、線形従属の意味
 - (3)ベクトル空間の基底と次元
 - (4)グラム-シュミットの直交化法
 - (5)写像の意味
 - (6)単射、全射、全単射の意味
 - (7)線形写像の定義と存在
 - (8)同系写像
 - (9)行列で定まる線形写像
 - (10)線形写像の像と核
 - (11)線形写像の階数と退化次数
 - (12)行列の階数
- c.行列式
 - (1)行列式の基本的性質
 - (2)行列式を計算するための諸性質
 - (3)連立1次方程式の解の存在と一般解
 - (4)クラメル方法
 - (5)ブロック行列式の利用
- d.連立1次方程式・行列方程式
 - (1)ガウス-ジョルダン消去法
 - (2)行列方程式の解の存在と解法
- e.行列の固有値・対角化
 - (1)固有値問題の解法
 - (2)行列の対角化
 - (3)多項式と行列の関係(スペクトル写像定理、ケーリー-ハミルトンの定理、同伴行列)
 - (4)2次形式、正定行列
 - (5)ジョルダン標準形
- f.正規行列
 - (1)正規行列の基本的性質
 - (2)直交行列とユニタリ行列

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

定期試験90、レポート10の比率で評価する。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋0-402、内線6672、E-mail:takagi@mech.tut.ac.jp

ウエルカムページ

http://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

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) 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	担当教官	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、主要参考図書、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.

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できる
- (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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室 D-308
内線 6667
E-mail takashi@mech.tut.ac.jp

ウエルカムページ

<http://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

記述なし

(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	担当教官	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 回目 常微分方程式
- 2 回目 1 階の微分方程式の解法：変数分離形、同次形、線形方程式
- 3 回目 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
- 4 回目 1 階の微分方程式の解法：逐次近似法
- 5 回目 高階の線形微分方程式：1 階の微分方程式に帰着できる2 階の微分方程式
- 6 回目 高階の線形微分方程式：高階の線形微分方程式の解き方
- 7 回目 非斉次の線形微分方程式
- 8 回目 微分方程式の級数解
- 9 回目 ベッセルの微分方程式
- 10 回目 第2 種ベッセル関数とベッセルの微分方程式の一般解
- 11 回目 直交関数系による展開
- 12 回目 最小2 乗法によるフーリエ級数展開
- 13 回目 オイラーの公式と任意の区間への拡張
- 14 回目 奇関数と偶関数
- 15 回目 フーリエ積分
- 16 回目 複素フーリエ級数展開
- 17 回目 フーリエ変換
- 18 回目 周波数応答
- 19 回目 試験

関連科目

微分・積分、物理学

教科書、主要参考図書、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を理解する。
- (2) 1 階の微分方程式に帰着できる2 階の微分方程式が解けるようにする。
- (3) 定数係数の線形微分方程式が解けるようにする。
- (4) 非斉次の線形微分方程式が解けるようにする。
- (5) 簡単な微分方程式の級数解を導けるようにする。
- (6) ベッセルの微分方程式の解法を理解する。
- (7) 直交関数系と直交関数系による展開を理解する。
- (8) 最小2乗法の理論に基づきフーリエ級数展開を理解する。
- (9) フーリエ級数展開ができるようにする。
- (10) フーリエ級数展開の応用上の利点を理解する。
- (11) フーリエ積分を理解する。
- (12) 複素フーリエ級数展開を理解する。
- (13) フーリエ変換を理解する。
- (14) 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（担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

部屋番号:D-403, 内線:6673, e-mail:uemura@mech.tut.ac.jp

ウエルカムページ

<http://記述なし>

オフィス・アワー

記述なし

学習・教育目標との対応

記述なし

科目コード	科目名	担当教官	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

品質管理や実験・解析データの評価、推計などを行う上で重要となる「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。

授業の内容

各週2コマの授業のうち、1コマ目は講義による説明、2コマ目は演習を行う。

- 1週目 データの処理(I)・・・度数分布、代表値
- 2週目 データの処理(II)・・・散布度、相関
- 3週目 確率分布(I)・・・確率と確率変数
- 4週目 確率分布(II)・・・重要な確率分布(二項分布、ポアソン分布)
- 5週目 確率分布(III)・・・重要な確率分布(正規分布とその応用、その他の確率分布)
- 6週目 推定(I)・・・母集団と標本
- 7週目 推定(II)・・・推定
- 8週目 検定(I)・・・仮説検定
- 9週目 検定(II)・・・適合度の検定
- 10週目 まとめと期末試験

関連科目

微分・積分学の基礎
線形代数学の基礎

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書・・・なし、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・・・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) 与えられたデータから確率および確率変数を見つけ出し、数学的に記述できること
- 2) 確率密度から確率分布、期待値、分散等の統計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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教官居室: D3-201
電話: 44-6666
E-mail: kitamura@mech.tut.ac.jp

ウエルカムページ

<http://>記述なし

オフィス・アワー

授業実施日の午後3時～6時の間

学習・教育目標との対応

「確率・統計」の基礎を学ぶことにより、実験、解析データを正確に理解し、技術科学的な視点からデータを検討・考察する能力を養う。

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
111054	機械工学実験Ⅱ	各教官	学部3年次	1～3 学期	3	3	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9 テーマを3 学期間で行う。履修の順番は班により異なる。

1. 電気油圧サーボ機構(伊藤)
2. 熱物性値の測定(鈴木(孝))
3. 沸騰熱伝達(山本)
4. 干渉法による自然対流温度場の測定(内山, 鈴木(新))
5. DCモータの制御(佐野)
6. ホログラフィーの基礎(関下)
7. 円板の熱伝導・熱応力(感本)
8. 有孔平板の応力集中解析(関東)
9. 層状固体潤滑剤のトライボロジー(竹市)

関連科目

材料力学, 流体力学, 熱力学等

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

テキストを配布する。

達成目標

記述なし

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

出席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、9 テーマの課題レポートの平均点による。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

成績集計担当; 関東(D-305, 6664, kanto@mech.tut.ac.jp)

ウエルカムページ

<http://>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

(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	担当教官	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	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、主要参考図書、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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋: D棟D-410, D2-302, 内線: 6680,6687

ウエルカムページ

<http://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

(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	担当教官	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	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 異なる方向に進む2 光波の干渉, レーザー ドップラー流速計, ヘテロダイ法,
第7週	Holographyの基礎 平行光線の記録と再生
第8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
第9週	モアレ法とモアレトポグラフィ モアレ法の原理, 一次元モアレ, 二次元モアレ, モアレトポグラフィの原理と応用
第10週	モアレ干渉法 モアレ法とその限界, モアレ干渉法の原理, 微小変形計測への適用

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Ⅰ(ベクトル解析)

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

参考図書

- (1) 高橋賞編, フォトメカニクス: 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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋: D-408

電話番号: 0532-44-6678

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

ウエルカムページ

<http://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

記述なし

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
112255	数値解析法基礎	関東 康 祐 勝 中川 文	学部3年次	1・2 学期	1	2	選択

授業の目標
授業の内容
関連科目
教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等
達成目標
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)
その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)
ウエルカムページ
http://
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	担当教官	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	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. 放物型方程式の解法(1)
4. 放物型方程式の解法(2)
5. 連立方程式の解法
6. 誤差・収束性・安定性
7. 双曲型方程式の解法(1)
8. 双曲型方程式の解法(2)
9. 楕円型方程式の解法(1)
10. 楕円型方程式の解法(2)

関連科目

応用数学、数値解析法基礎、流体力学、伝熱工学など

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書: 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.

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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室D-308

内線6667

E-mail takashi@mech.tut.ac.jp

ウェルカムページ

<http://>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) 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	担当教官	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	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気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 熱力学の第二法則
- 9 週目 エントロピー
- 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)：低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ー
- 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、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書：谷下市松著「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に対し、熱力学的特性量を算出できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

野田：期末試験およびレポート で評価する。評価の配分は試験6 割、レポート 4 割である。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

野田進 研究室：D-411、内線：6681、e-mail:noda@mech.tut.ac.jp

中川勝文 研究室：D-311、内線：6670、e-mail:nakagawa@mech.tut.ac.jp

ウェルカムページ

<http://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

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	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
112089	弾性力学	河村 庄造	学部3年次	2 学期	2	2	選択

授業の目標

近年の工学や技術の発達には、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っていない。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、弾性力学の概要を理解し、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
- (5) 極座標による曲げの方程式

10 週目

試験

関連科目

数学(微分・積分、微分方程式)、材料力学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書: 未定

参考書: 「弾性力学」阿部武治 編 朝倉書店

「応用弾性学」大久保 肇 朝倉書店

“Theory of Elasticity”, S.P. Timoshenko and J.N. Gooder, Third Edition, (1970)

McGraw-Hill: 金多深訳, 弾性論(1973), コロナ社

この他にも多数あるので、利用すること。

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) ねじり問題の薄膜アナロジーを理解する。
- (9) 直角座標系および円柱座標系における板のつりあいの式が誘導できる。
- (10) 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)

毎週提出するレポート点を20%, 期末試験を80%とし、合計で評価する。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先: 未定

講義内容の理解を深めるために、テキストの演習問題およびレポートの課題に積極的に取り組むこと。

ウエルカムページ

<http://未定>

オフィス・アワー

未定

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) 固体力学の力学関連分野の講義科目を習得することにより、専門知識を理解し、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	担当教官	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	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 週目 制御工学とは何か
- 2 週目 動的システム：ブロック線図
- 3 週目 動的システム：状態方程式
- 4 週目 動的システム：ラプラス変換
- 5 週目 動的システム：伝達関数
- 6 週目 物理系の数式モデル
- 7 週目 単位ステップ応答と動特性の同定
- 8 週目 周波数応答：ナイキスト線図・ボード線図
- 9 週目 周波数応答：つづき
- 10 週目 試験
- 1 週目 動的システムの安定性
- 12 週目 ナイキスト安定判別法
- 13 週目 フィードバック制御系の特性
- 14 週目 制御系に要求される特性：定常特性
- 15 週目 制御系に要求される特性：過渡特性
- 16 週目 根軌跡法
- 17 週目 制御系の設計：制御系の構成・ゲイン補償
- 18 週目 制御系の設計：位相補償制御
- 19 週目 周波数領域における位相遅れ補償制御系の設計
- 20 週目 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、主要参考図書、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

- a. 種々の制御系
 - (1) 定値制御、追従制御、サーボ機構、シーケンス制御について理解する。
- b. 動的システム
 - (1) ブロック線図を理解し、等価な変形ができるようになる。
 - (2) 状態変数線図と状態方程式との関係を理解する。
 - (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など)を自由に使える。
 - (4) 標準システムを理解する。
- d. 物理系の数式モデル
 - (1) 電気回路の伝達関数を等価回路から導くことができる。
 - (2) 歯車列を含む機械系の伝達関数を導くことができる。
 - (3) 直流モータ系の伝達関数を導くことができる。
- e. 時間領域における応答
 - (1) 動的システムの過渡応答を表す諸指標を理解する。
 - (2) 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。
 - (3) 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。
 - (4) 2次システムの動特性同定について理解する。
- f. 周波数応答
 - (1) 周波数伝達関数の意味を理解する。
 - (2) ナイキスト線図の概略図が描ける。
 - (3) ボード線図の意味を理解し、ゲイン線図の折れ線近似が描ける。
 - (4) 最小位相系のボード線図について理解する。
 - (5) 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。
- g. 動的システムの安定性
 - (1) ラウス・フルビッツの判別法が自由に使える。
 - (2) ナイキストの判別法が自由に使える。
- h. フィードバック制御系の特性
 - (1) 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。
 - (2) ロバスト安定性について理解する。
 - (3) フィードバック制御系設計の基本方針を理解する。
 - (4) 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。
 - (5) 制御系に要求される過渡特性を表す指標間の関係を理解する。
 - (6) 2次、3次システムの根軌跡の概略図が描ける。
- h. 制御系設計
 - (1) 基本的な制御系の構成を理解する。
 - (2) 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。
 - (3) 周波数応答法による位相遅れ補償制御を理解し、簡単なシステム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)

期末試験で成績を評価する。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋D-402、内線6672、E-mail:takagi@mech.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://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

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) 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	担当教官	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	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：周波数領域における制御系の設計（位相進み補償制御，位相進み遅れ補償制御）
- 2 週目：PID制御系の設計
- 3 週目：状態方程式の解
- 4 週目：システムの可制御性と可観測性
- 5 週目：相似変換
- 6 週目：可制御正準形式と可観測正準形式
- 7 週目：状態フィードバック制御
- 8 週目：状態観測器と状態観測器を用いたフィードバック制御
- 9 週目：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、主要参考図書、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）

期末試験の成績70%，レポート・授業中の演習の成績30%として評価する。

その他（担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

部屋：D-309，内線：6668，e-mail：yanada@mech.tut.ac.jp

ウエルカムページ

<http://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

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)「制御工学Ⅱ」を修得することにより，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	担当教官	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	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. 伝熱の基礎的事項
温度と熱、伝熱工学とは？ 熱移動の3過程、単位と物性値
2. 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
3. 熱伝導 (II)
定常および非定常熱伝導問題の具体的な解法
4. 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、
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
5. 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
6. 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. 相変化を伴う伝熱 (I)
沸騰現象、沸騰曲線、核および膜沸騰のメカニズムと伝熱
8. 相変化を伴う伝熱 (II)
凝縮現象、膜および滴状凝縮のメカニズムと伝熱
9. 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

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な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捗を考慮して、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、主要参考図書、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つの熱移動過程について基礎的な知識を有すると共に、
簡単な体系下における熱移動量が計算できる応用能力を養うこと

成績の評価法 (定期試験、課題レポート等の配分)

1,2学期の期末試験成績に基づいて単位を認定します。

その他 (担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

担当教官 居室D3-201、電話44-6666(ダイヤルイン)
E-mail: kitamura@mech.tut.ac.jp

ウエルカムページ

<http://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、随時

学習・教育目標との対応

「伝熱工学」を履修することにより、熱エネルギーの輸送、伝達、貯蔵に関する専門知識を獲得し、熱機関や各種熱交換器などの設計、製作、性能評価などに応用できる能力を養う。

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
112252	流体力学	蒔田 秀治	学部3年次	2・3 学期	1	2	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 渦と流れ、各種流れの抵抗
- 8 週 乱流拡散
- 9 週 流れの計測、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、主要参考図書、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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋: D棟D-410, D2-302, 内線: 6680,6687

ウエルカムページ

<http://>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

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	担当教官	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	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 計測系の構成
- 7 週目 寸度の計測
- 8 週目 力学的量の計測
- 9 週目 状態量の計測
- 10週目 成分・組成の計測

関連科目

物理学

教科書、主要参考図書、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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

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

ウエルカムページ

<http://>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

(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

(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	担当教官	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	選択

授業の目標

本講義では、物体の運動を解析力学の手法によって解き、力学の基本概念を新しい視点から理解する。ベクトル解析の初歩を述べた後、変分法などの数学的手法を習得させ、力学の諸原理、ラグランジュの運動方程式など力学の一般形を述べ、解析力学の基本原則を理解する。そして後に開講される振動工学につながるよう、機械・構造物の運動の法則を解析力学の手法で導出できるようにすることを目的とする。

授業の内容

- 1 週目 : ベクトル解析の基礎
- 2 週目 : 一般化座標
- 3, 4 週目: 仮想仕事の原理
- 5, 6 週目: 変分法, ダランベールの原理
- 7 週目 : ハミルトンの原理
- 8, 9 週目: ラグランジュの運動方程式
- 10 週目 : 試験

関連科目

数学(微分・積分, 微分方程式)

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書: 未定

参考書: 「力学Ⅱ—解析力学—」原島 鮮 著 裳華房
その他にも多数あるので、利用すること。

達成目標

- (1) 仮想仕事の原理が理解できる
- (2) 変分法が理解できる
- (3) ダランベールの原理が理解できる
- (4) ハミルトンの原理が理解できる
- (5) ラグランジュの運動方程式が理解できる
- (6) ラグランジュの運動方程式を利用して運動方程式が導出できる

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

毎週提出するレポート点を20%, 期末試験を80%とし、合計で評価する。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先 : 未定

講義内容の理解を深めるためにテキストの演習問題およびレポートの課題に積極的に取り組むこと。

ウエルカムページ

<http://未定>

オフィス・アワー

未定

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索し, 組み立て, 解決する能力

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
112086	電子・情報工学概論	三宅 哲夫	学部3年次	1 学期	2	2	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、主要参考図書、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軸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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋番号: D-609, 内線: 6710, Eメールアドレス: miyake@keisys.tutpse.tut.ac.jp

ウエルカムページ

http://

オフィス・アワー

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	担当教官	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3年次	3 学期	2	2	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(摩擦係数, 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 エネルギーと運動量(力学的エネルギー, 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、主要参考図書、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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

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

ウェルカムページ

<http://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索し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
112212	機構学	内山 直樹	学部3年次	2 学期	1	1	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 基本的なリンク機構の構成
- 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 遊星歯車列の速度、力学的解析
- 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、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書: プリントを配布する。

参考書: 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。
- (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を導くことができる。
- (5) カム形状がミール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) 歯車において一定角速度比を実現するための条件を導くことができる。
- (2) 複数の歯車列の角速度比を求めることができる。
- (3) 遊星歯車列の角速度比を瞬間中心による方法および表計算による方法を用いて求めることができる。
- (4) 遊星歯車列において伝達される力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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

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

ウエルカムページ

<http://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索し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
112028	流体機械	日比 昭	学部4年次	1・2 学期	1	2	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、ダンプトラック、トラッククレーン、コンクリートミキサー車など)、工作機械、製鉄設備、プレス装置、農業機械、船舶、航空機、射出成形機、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)多方面において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、4 週目 油圧機械に関連する水力学・流体力学
5、6 週目 油圧ポンプの基礎理論
7、8 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
9、10 週目 油圧シリンダと油圧モータ
11、12 週目 油圧制御弁の基礎理論
13、14 週目 圧力制御弁の作動原理
15、16 週目 流量制御弁、方向制御弁の作動原理
17、18 週目 油圧パワートランスミッション(油圧式無段変速機)
19 週目 付属機器
20 週目 油圧回路例

関連科目

物理学(力学)、水力学

教科書、主要参考図書、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事。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

各学期末に定期試験を行い、平均点が55点以上を合格にする。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

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

ウエルカムページ

<http://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究し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
112068	機械設計 I	北村 健三	学部3年次	1 学期	1	1	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

以下の諸元1～9について、各1時限の講義を行う。

I. 機械設計入門

1. 設計とは何か?・・・機械設計の内容と仕事の流れ、設計と製図

II. 設計で決める内容

2. 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. 材質・・・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. 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

III. 設計に必要な知識

5. 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. 機構と構造・・・主要な機械運動と機構、構造

7. ねじ・・・ねじの用途と各種ねじ、ねじの使用法と設計法

8. 主要機械部品・・・軸、キー、軸受、歯車、ばね等の種類と選定法

9. 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、主要参考図書、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)

期末試験結果を基に成績を評価する。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教官居室 D3-201

電話番号 44-6666

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

ウエルカムページ

<http://記述なし>

オフィス・アワー

授業開講日の午後3時～6時の間

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索し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
112069	機械設計Ⅱ	鈴木 浩文	学部3年次	2 学期	1	1	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板技術である、機械の動作を制御する仕組み、直線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、初歩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にばかりでなく、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板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、機会工作法

教科書、主要参考図書、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板技術を理解する。

(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)

毎時間の出席点、レポート、期末試験の成績を総合して評価する。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

鈴木: 部屋D611

内線6716

メールアドレス suzuki@tutpse.tut.ac.jp

ウエルカムページ

<http://記述なし>

オフィス・アワー

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索し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
112072	原子力工学概論	中川 勝文 三田地 紘史	学部4年次	1・2 学期	1	2	選択

授業の目標

我が国が必要とする年間電力のうち約30%が原子力発電によって生み出されています。この割合は石油火力、LNG火力や石炭火力よりも大きく、原子力発電は基幹的な電気エネルギーの供給源となっています。このような現状を考えると機械工学を専門とする学生にとって、核エネルギーの利用についての基礎的な素養を持つことは不可欠と思われます。そこで本講は機械系の学生を対象に、核エネルギーの発生原理や放射線の物理・化学、あるいはこれを利用した原子炉の工学的諸課題について基礎的事項を中心に講義します。

授業の内容

(1 学期) 担当一中川

1. 原子核の構造と性質
2. 原子核の崩壊
3. 放射線と物質の相互作用
4. 原子核反応

(2 学期) 担当一三田地

- 1 週目 日本のエネルギー消費と原子力発電の現状
- 2 週目 原子炉開発の歴史
- 3 週目 軽水炉の構造と特徴(1): 加圧水型軽水炉
- 4 週目 軽水炉の構造と特徴(2): 沸騰水型軽水炉
- 5 週目 軽水炉の構造と特徴(3): 安全確保のしくみ、多重防護と設計基準事故、非常炉心冷却系
- 6 週目 重水炉とガス炉の構造と特徴
- 7 週目 高速炉の構造と特徴
- 8 週目 核燃料サイクル(1): ウラン鉱石の精錬と転換、ウラン濃縮
- 9 週目 核燃料サイクル(2): 燃料製造、燃料再処理、核廃棄物の処分
- 10 週目 期末試験

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

理工学社 岐美格著「原子核工学概論」中川
(2 学期) 担当一三田地: プリント 配布

達成目標

- (2 学期) 担当一三田地
1. 各種の原子炉の作動原理・構造・特徴を理解する。
 2. 核燃料サイクルの概略を理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

1,2 学期に開講され、合わせて2単位となるので 必ず両方を履修してください。
期末テストを行い十分に理解出来ているかを調べる。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

中川: 教官室 D2-308、内線6670
三田地: 教官室 D-306、内線6665

ウエルカムページ

<http://記述なし>

オフィス・アワー

(2 学期) 担当一三田地
火曜日、時間: 16:30—18:30
場所: D2-202室

学習・教育目標との対応

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

(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	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
112095	燃焼工学	野田 進	学部4年次	2 学期	2	2	選択

授業の目標

燃焼にともな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、各種燃焼器における諸現象の理解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 予混合火炎の伝播と燃焼速度
- 8週目 拡散火炎の構造
- 9週目 噴霧燃焼、固体燃焼、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、主要参考図書、参考文献（論文等）等

（教科書）

プリント配布。

（主要参考図書）

「燃焼とエネルギー変換の工学」 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）エネルギー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）燃焼エネルギー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）噴霧燃焼、石炭燃焼を学習する。
- （8）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。評価の配分は試験7割、レポート3割である。

その他（担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

部屋番号：D-411，内線：6681，e-mail：noda@mech.tut.ac.jp

ウエルカムページ

http:// 特になし。

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	担当教官	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	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. 材料強度学とは
2. 弾性
3. 結晶塑性
4. 転位
5. 多結晶体の塑性
6. 疲労
7. 高温強度
8. 非金属材料の強度

関連科目

材料力学, 弾性学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書: 材料強度学, 井形直弘著, 培風館

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。
 非金属材料・複合材料の強度評価について理解する。

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(担当教官の部屋・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://記述なし

オフィス・アワー

月 13:00~14:00 (F2-306)

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	担当教官	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	2 学期	1	1	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

関連科目

記述なし

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

プリント配布。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（担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

学内：機械システム工学系 畔上秀幸助教授

直接：email:mimuro-tetsushi@pde.mitsubishi-motors.co.jp

ウエルカムページ

<http://>

オフィス・アワー

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索し，組み立て，解決する能力

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
112144	電子機械制御	富士本 昭彦	学部3年次	3 学期	2	2	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る制御系を構成する、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

記述なし

教科書、主要参考図書、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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

記述なし

ウェルカムページ

<http://>記述なし

オフィス・アワー

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	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
112145	振動工学Ⅱ	関東 康祐	学部4年次	1 学期	1	1	選択

授業の目標

振動工学Ⅰに続いて振動現象のメカニズムと解析法の基礎を理解する。

授業の内容

1. 多自由度系の振動
 - (1) 自由振動(固有振動モードの意味)
 - (2) 強制振動(モード座標の意味)
 - (3) モード解析
2. 連続体の振動
 - (1) 弦の振動(運動方程式・自由振動・強制振動)
 - (2) 棒の縦振動
 - (3) 棒のねじり振動
 - (4) はりの曲げ振動
 - (5) 連続体の運動方程式
3. 実験モード解析
 - (1) 実験モード解析とは
 - (2) 有限自由度系の実験モード解析
 - (3) 連続体の実験モード解析

関連科目

振動工学Ⅰ, 力学の基礎, 微分方程式論, 固有値の理論

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

中川他2名「工業振動学(第2版)」森北出版
(参考書)長松昭男著「モード解析」培風館

達成目標

線形多自由度振動系の自由振動の解を導き出せる。
線形多自由度振動系の強制振動の解を導き出せる。
連続体の運動方程式が波動方程式となることを理解できる。
波動方程式の解を導き出せる。
実験モード解析の原理を理解できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

期末試験の結果によって成績を評価する。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋: D-305

内線: 6664

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

ウエルカムページ

<http://記述なし>

オフィス・アワー

金 13:00~14:00 (F2-306)

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	担当教官	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	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. 電磁エネルギー変換原理	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，インバータ。

関連科目

講義を進めるに必要な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、主要参考図書、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（担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

ウエルカムページ

<http://>

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	担当教官	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	選択

授業の目標

授業の内容

- (1) 「原子力発電のしくみと安全性」(秋山)
- ・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)
- ・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)
- ・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

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

達成目標

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

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こと。
成績はレポートによって評価する。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

ウエルカムページ

<http://>

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	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
112224	熱機関	小沼 義昭 鈴木 孝司	学部4年次	1・2 学期	1	2	選択

授業の目標

現代の発電所の動力発生装置、自動車や航空機のエンジン等、熱機関について、その動作原理、構造、技術的境界について述べる。最近のトピックスについても述べる。

授業の内容

- 1 学期 (担当: 鈴木)
- 第1 週 熱機関の種類と特徴。
 - 第2 週 関連用語の定義/ガスタービンおよび蒸気動力プラントの基本構成。
 - 第3 週 ガスタービン(1): 理論サイクルと実際のサイクル。
 - 第4 週 ガスタービン(2): 熱効率・比出力の向上法。
 - 第5 週 ガスタービン(3): 圧縮機ならびにタービンの構造。
 - 第6 週 蒸気動力プラント(1): 蒸気の性質と蒸気サイクル。
 - 第7 週 蒸気動力プラント(2): ボイラー設備と大気汚染防止対策。
 - 第8 週 蒸気動力プラント(3): 蒸気タービンならびに復水器
 - 第9 週 冷凍機およびヒートポンプ。
 - 第10週 中間テスト。
- 2 学期 (担当: 小沼)
- 第1 週 内燃機関の特性と技術的問題。
 - 第2 週 空気サイクル, 燃料・空気サイクル, 実際のサイクル。
 - 第3 週 性能と熱勘定。
 - 第4 週 火花点火機関(1): 混合気形成と燃焼制御。
 - 第5 週 火花点火機関(2): 正常燃焼とスパークノック。
 - 第6 週 火花点火機関(3): リーンバーン燃焼技術, 排気対策。
 - 第7 週 ディーゼル機関(1): 燃料噴射。
 - 第8 週 ディーゼル機関(2): 燃焼機構とディーゼルノック。
 - 第9 週 ディーゼル機関(3): 排気対策。
 - 第10週 期末テスト。

関連科目

工業熱力学ならびに燃焼工学の知識が必要とされる。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

参考書: 蒸気原動機, 齊藤 武・谷口 博 共著, 朝倉書店。
 ボイラ, 植田辰洋 著, 朝倉書店。
 熱機関工学, 西脇仁一 著, 朝倉書店。
 自動車エンジン工学, 村山 正・常本秀幸 共著, 山海堂。 など

達成目標

- 1 学期: ガスタービンや蒸気動力プラントについて、その動作原理、構造、技術的境界などを理解することを目的にしている。具体的な目標を以下に示す。
- (1) 各種の熱機関の種類や特徴を理解する。
 - (2) 実際のガスタービンの動作原理・基本構造を理解する。
 - (3) 実際の蒸気動力プラントの動作原理・基本構造を理解する。
 - (4) 発電設備の経済性・改良の経緯・大気汚染防止対策などを理解する。
- 2 学期: 主として自動車用エンジンの燃焼を中心として、その基礎知識および技術的な問題を理解することを目的にしている。具体的な目標を以下に示す。
- (1) 熱力学で学んだ空気サイクルと、燃料・空気サイクル, 実際のサイクルの違いを理解する。
 - (2) エンジン運転にともなう各種の損失を理解する。
 - (3) 火花点火機関の燃焼制御, スパークノックを学習する。
 - (4) 火花点火機関におけるリーンバーン燃焼技術, 排気対策を学習する。
 - (5) ディーゼル燃焼, ディーゼルノックを学習する。
 - (6) ディーゼル機関における排気対策を学ぶ。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

中間試験50%、期末試験50%とし総合評価する。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

小沼 義昭, 教官室D409, 内線6679
 鈴木 孝司, 教官室D308, 内線6667

ウエルカムページ

<http://記述なし>

オフィス・アワー

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索し, 組み立て, 解決する能力

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
112225	気体力学	中川 勝文	学部4年次	1 学期	1	1	選択

授業の目標

流体は高速になると、特異な振る舞いを起こすようになる。これは圧縮性のためであり、特に気体の高速流で重要となる。非線形の圧縮流体の力学や2次元の高速流体の特性について学習する。

授業の内容

1. 線形化手法と音波
2. 単色波の近似と安定性理論
3. 有限振幅波と特性曲線法
4. 垂直衝撃波とランキンユゴニオの式
5. 衝撃波管内の圧力波
6. 二次元定常流の線形問題
7. 楕円形と双曲型の偏微分方程式
8. 二次元定常流の非線形問題
9. プラントルマイヤーの膨張波
10. 斜め衝撃波

関連科目

3年生3学期に行われた流体力学Ⅱの授業内容を基礎にしている。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書: 簡単な授業内容が書かれたプリントを配布します。

教科書: 流体力学 藤本武助著 養賢堂

気体力学 リープマンコショッコ著 吉岡書店

その他、流体力学、気体力学、圧縮性流体力学に関する本(図書館)を参考すること。

達成目標

記述なし

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

演習を数回行いレポートを提出させるので毎回出席すること。

期末テストを行い十分に理解出来ているかを調べる。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

D2-308

ウエルカムページ

http://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	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
112227	材料強度学	関東 康祐	学部4年次	1 学期	1	1	選択

授業の目標

金属材料の強度に影響を与える諸因子について理解する。

授業の内容

金属材料の静的強度と転位

金属材料の疲労強度

関連科目

材料力学

弾性力学

塑性力学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

プリント 配付

達成目標

金属材料の強度に影響を与える諸因子について理解する。

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(30%)、最終レポート(70%)

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

D-305, 内線6664

kanto@mech.tut.ac.jp

ウェルカムページ

<http://>

オフィス・アワー

月 13:00~14:00 (F2-306)

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	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
112228	トライボロジー	上村 正雄	学部4年次	1・2 学期	1	2	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

- 1 概説
- 2 摩擦
 - 2.1 摩擦の用語
 - 2.2 乾燥摩擦
 - 2.2.1 摩擦の凝着説 2.2.2 摩擦の掘り起こし項
 - 2.3 荷重と 実接触面積
 - 2.3.1 弾性接触と 平均接触圧力 2.3.2 塑性接触と 平均塑性流動圧力
 - 2.4 接触部のせん断強さ
 - 2.5 真空中摩擦における 塑性流動圧力とせん断強さの関係
 - 2.5.1 Taborの接触点成長理論 2.5.2 摩耗粉の付着性と摩擦係数との関係
- 3 固体潤滑
 - 3.1 軟質金属薄膜固体潤滑
 - 3.1.1 潤滑理論 3.1.2 硬質面に挟まれた軟質金属薄膜のせん断強さ 3.1.3 摩擦雰囲気とせん断強さ
 - 3.2 境界潤滑
 - 3.3 固体潤滑技術
 - 3.3.1 層状固体潤滑剤 3.3.2 プラスチックス 3.3.3 軟質金属 3.3.4 固体潤滑剤と油等との混合
- 4 摩耗
 - 4.1 用語と分類
 - 4.2 摩耗機構と破壊機構
 - 4.2.1 延性破壊による摩耗 4.2.2 サイクリッククリープによる摩耗 4.2.3 脆性破壊による摩耗
 - 4.2.4 疲れ破壊による摩耗
- 5 耐摩耗性
 - 5.1 摩耗の評価
 - 5.2 摩耗に影響する因子
 - 5.3 アブレイブ摩耗に対する耐摩耗性
 - 5.4 凝着摩耗、境界潤滑および固体潤滑に対する耐摩耗性
- 6 耐摩耗性材料

関連科目

記述なし

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

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

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

2 学期末試験の結果で評価する。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

担当教官の部屋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

<http://>記述なし

オフィス・アワー

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索し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
112243	最適化システムⅠ	樋野 励	学部4年次	2 学期	1	1	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、現実の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、主要参考図書、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、現実の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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

Room No. D-611

Tel. 6716

E-mail: hino@tutpse.tut.ac.jp

ウエルカムページ

<http://www.sc.tutpse.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索し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
112244	エネルギー・環境論	後藤 尚弘	学部3年次	1 学期	1	1	選択

授業の目標

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・システムの取り組み
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、主要参考図書、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Excellentで3つがGoodならばA-、2つがExcellentで2つがGoodならばA、3以上Excellent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（担当教官の部屋・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

ウエルカムページ

<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

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索し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
112245	機械加工学	堀内 宰	学部4年次	1 学期	1	1	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、主要参考図書、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關係を理解する。
 - (3) 切削抵抗と切削動力、切削熱、切削温度の關係を理解する。
- 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. 切削工具の磨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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋D607, 内線6708, メールアドレス horiuchi@tutpse.tut.ac.jp

ウエルカムページ

<http://講義の進捗が速いので、かなりの自習が必要です。>

オフィス・アワー

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索し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
112246	精密加工学	鈴木 浩文	学部4年次	2 学期	1	1	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、これらの基板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、これらの基板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, 木曜1 限に開講)

教科書、主要参考図書、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)

毎時間の出席点, レポート, 期末試験の成績を総合して評価する。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

鈴木: 部屋D611
内線: 6716
メールアドレス: suzuki@tutpse.tut.ac.jp

ウエルカムページ

<http://記述なし>

オフィス・アワー

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索し, 組み立て, 解決する能力

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
112248	金属材料学	梅本 実 土谷 浩一	学部3年次	3 学期	1	1	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)
- 10週目 材料における金属材料の特徴

関連科目

材料工学基礎論Ⅰ、Ⅱ

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
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ムを理解する。
- (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(担当教官の部屋・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

ウエルカムページ

<http://記述なし>

オフィス・アワー

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索し, 組み立て, 解決する能力

生産システム工学課程

生産システム工学課程

科目コード	科 目 名	頁
121043	実務訓練 On-the-job Training	1
121047	生産システム工学研究法基礎 Basic Research Method of Production Systems Engineering	2
121048	生産システム工学卒業研究	3
121057	生産システム工学基礎実験	4
121058	生産システム工学創造実験	5
121060	プログラミング基礎 Programming Fundamental	6
121061	ベクトル解析 Vevtor Analysis	7
121062	確率・統計 Probability and Statistics	8
121063	線形代数 Linear Algebra	9
122092	電子・情報工学概論 Fundamentals of Electronic and Information Engineering	10
122159	電子機械制御 Electrical Machinery Control	11
122257	生産システム工学基礎 Basic Production Systems Engineering	12
122269	ロボット創造工学 Robotics Creative Engineering	13
122284	微分方程式B Differental equation B	14
122285	工学解析数学	15
122286	複素関数 Complex function	16
122287	生産システム工学計算解析	17
122067	機械設計 I Machine Design I	18
122068	機械設計 II Machine Design II	19
122227	熱移動解析 Heat Transfer Analysis	20
122266	ロボット工学 Robotics Engineering	21
122277	非金属材料学	22
122278	金属材料学	23
122293	機械動力学	24
122179	材料保証学 Evaluation and Failure Prevention of Materials	25
122224	材料工学基礎論 I Introduction to Materials Science I	26
122225	材料工学基礎論 II Introduction to Materials Science II	27

122264	応用熱力学	28
	Applied Thermodynamics	
122255	機械加工学	29
	Theory of Metal Cutting	
122256	精密加工学	30
	Precision Machining	
122259	接合加工学	31
	Joining Process	
122260	表面プロセス工学	32
	Surface Modification Technology	
122261	塑性加工学	33
	Metal Forming Processes	
122262	加工の力学	34
	Mechanics of Deformation	
122247	最適化システム I	35
	Optimization System I	
122248	最適化システム II	36
	Optimization System II	
122253	計測システム I	37
	Measurement and Instrumentation Systems I	
122254	計測システム II	38
	Measurement and Instrumentation Systems II	
122279	制御工学基礎論	39
	Introduction to Control Engineering	
122280	制御工学解析論	40
122028	流体機械	41
	Hydraulic Machinery	
122072	原子力工学概論	42
	Fundamentals of Nuclear Engineering	
122111	自動車工学	43
	Automobile Engineering	
122155	振動工学 II	44
	Mechanical Vibration II	
122189	生産工学	45
	Production Systems Engineering	
122217	機械設計・同演習	46
	Machine Design Exercise	
122218	熱機関	47
	Heat Engines	
122219	トライボロジー	48
	Tribology	
122221	気体力学	49
	Gas Dynamics	
122223	腐食・防食工学	50
	Corrosion Engineering	
122236	材料力学 I	51
	Mechanics of Solids I	
122237	材料力学 II	52
	Mechanics of Solids II	
122249	産業制御概論	53
	Introduction to Control of Industrial Processes	
122258	構成材料強度学	54

122270	素材生産工学	.....	55
122272	材料構造解析	.....	56
122281	制御工学設計論	.....	57
	Design of Control Engineering		
122282	流体・物質移動解析	.....	58
122288	力学	.....	59
	Mechanics		
122289	電磁気学	.....	60
	Electromagnetism		

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
121043	実務訓練	各教官	学部4年次	3 学期	18	6	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、主要参考図書、参考文献（論文等）等

達成目標

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分

「実務訓練評定書」及び「実務訓練報告書」並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（担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

ウエルカムページ

<http://>

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を通じて、自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し、コミュニケーションする能力

(F) 最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力

社会、環境、技術などの変化に対応して、生涯にわたって自発的に学習する能力

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
121047	生産システム工学研究法基礎	新家 光雄	学部4年次	1・2学期	4	2	必修

授業の目標
記述なし
授業の内容
記述なし
関連科目
記述なし
教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等
記述なし
達成目標
記述なし
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)
記述なし
その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)
記述なし
ウェルカムページ
http:// 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
(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	担当教官	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	各教官	学部4年次	1・2学期	18	6	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、主要参考図書、参考文献（論文等）等

研究室毎に異なる。

達成目標

特別研究を行うことにより、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（担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

ウエルカムページ

<http://>

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を通じて、自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し、コミュニケーションする能力

(F) 最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力

社会、環境、技術などの変化に対応して、生涯にわたって自発的に学習する能力

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
121057	生産システム工学基礎実験	生産システム工学課程各教官	学部3年次	1・2 学期	3	2	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靱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、ピ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、主要参考図書、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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

代表者: 堀畑 聡

Tel.0532-44-6711 Fax.0532-44-6690

E-mail: horihata@keisys.tutpse.tut.ac.jp

ウエルカムページ

<http://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	担当教官	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	生産システム工学課程各教官	学部3年次	3 学期	3	1	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、主要参考図書、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（担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

代表者：堀畑 聡 Tel.0532-44-6711 Fax.0532-44-6690
E-mail.horihata@keisys.tutpse.tut.ac.jp

ウエルカムページ

http://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	担当教官	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 堀畑 聡	学部3年次	2 学期 3	3	3	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、主要参考図書、参考文献(論文等)等

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)

記述なし

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

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

堀畑 聡、部屋番号: D-610、内線: 6711、Eメールアドレス: horihata@keisys.tutpse.tut.ac.jp

ウエルカムページ

<http://>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

(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	担当教官	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	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、主要参考図書、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（担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

教官室：D-603

内線：6704

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

ウエルカムページ

<http://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	担当教官	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	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 期待値、分散、モーメントについて学習する。
- 第3回 2項分布、ポアソン分布について学習する。
- 第4回 正規分布について学習する。
- 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 統計量の分布について学ぶ。
- 第8回 母集団分布と標本分布の関係について学習する。
- 第9回 推定・検定について学ぶ。

関連科目

線形代数

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

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（担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

教官室D-603
 内線6704
 e-mail:tsuchiya@tutpse.tut.ac.jp

ウエルカムページ

<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	担当教官	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 堀畑 聡	学部3年次	1 学期	2	2	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、主要参考図書、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(担当教官の部屋・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

【演習レポート担当】

堀畑 聡、部屋番号: D-610、内線: 6711、Eメールアドレス: horihata@keisys.tutpse.tut.ac.jp

ウエルカムページ

http://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

(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	担当教官	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	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、主要参考図書、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軸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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋番号: D-609, 内線: 6710, Eメールアドレス: miyake@keisys.tutpse.tut.ac.jp

ウエルカムページ

<http://>

オフィス・アワー

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	担当教官	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	富士本 昭彦	学部3年次	3 学期	2	2	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る制御系を構成する、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

記述なし

教科書、主要参考図書、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（担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

記述なし

ウエルカムページ

<http://記述なし>

オフィス・アワー

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	担当教官	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	樋野 励	学部3年次	1 学期	1	1	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る。次世代へつながら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。

1. 生産システム の概念
2. 次世代の生産システム
3. 生産システム の展望
4. 製品企画 開発
5. ビジネスプロセスモデル
6. 最適化の基礎理論
7. 生産計画
8. ロジスティクス
9. レイアウト 計画
10. プロジェクト 管理
11. 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、主要参考図書、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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

Room No. D-611

Tel. 6716

E-mail:hino@tutpse.tut.ac.jp

ウエルカムページ

<http://www.sc.tutpse.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	担当教官	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	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：ハードウェアの全体構成、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：センサの使い方の説明。 ソフトウェアの説明、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ェアの構築法 実習：移動ロボット製作とソフトウェア製作
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ェア製作
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ェア製作
第5週	実習：移動ロボット製作とソフトウェア製作
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ェア製作
第8週	実習：移動ロボット製作とソフトウェア製作
第9週	実習：移動ロボット製作とソフトウェア製作
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、主要参考図書、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 栄 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、富士ソフトウェア株式会社）
 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・出席状況（20%）で決める。

その他（担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

三好 孝典 D-509

Tel.0532-44-6698 Fax.0532-44-6690

miyoshi@procon.tutpse.tut.ac.jp

ウエルカムページ

<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	担当教官	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	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、常微分方程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、次に示す各項目の形の微分方程式の解き方を説明する。

1. 微分方程式と解
2. 変数分離形
3. 同次形
4. 線形微分方程式
5. 完全微分方程式
6. 2 階微分方程式
7. 2 階線形微分方程式
8. 定数係数 2 階微分方程式
9. 定数係数同次形微分方程式
10. 定数係数非同次形微分方程式

関連科目

計測、制御関連科目

教科書、主要参考図書、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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

担当教官の

1. 部屋: D-605
2. 電話番号: 6706
3. Eメールアドレス

ウェルカムページ

<http://>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	担当教官	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	堀畑 聡	学部3年次	2 学期	1	1	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、主要参考図書、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應用できる。

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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

堀畑 聡

部屋: D-610

Tel 0532-44-6711

E-mail horihata@keisys.tutpse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

<http://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	担当教官	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	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

第一週：複素数
 第二週：複素関数
 第三週：初等関数
 第四週：正則関数
 第五週：複素積分
 第六週：積分表示
 第七週：テイラー展開
 第八週：ローラン展開
 第九週：実積分への応用

関連科目

数学Ⅰ、数学Ⅱ、数学ⅢA、数学ⅢB

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

「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
- (8)実変数の定積分への応用を理解する

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

定期試験8割、レポート2割

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

戸田裕之、内線6697、toda@tutpse.tut.ac.jp

ウエルカムページ

<http://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	担当教官	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	堀畑 聡	学部3年次	3 学期	3	3	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、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。

ダイナミ

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、ソフトウェアMatlabの利用法を学び、解析結果の比較をする。

数値解析

（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：酸の脱酸において重要な溶解 Fe-Al-O 系を取り上げ、熔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、Kutta-Gill法、Milne法）について講述する。

Runge-

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いくつかのプログラム言語を習得していること。

教科書、主要参考図書、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ミュ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（担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

堀畑 聡

部屋：D-610

Tel 0532-44-6711

E-mail horihata@keisys.tutpse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

<http://記述なし>

オフィス・アワー

各教官と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	担当教官	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	北村 健三	学部3年次	1 学期	1	1	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

- 以下の諸元1～9について、各1時限の講義を行う。
- I. 機械設計入門
 1. 設計とは何か?・・・機械設計の内容と仕事の流れ、設計と製図
 - II. 設計で決める内容
 2. 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. 材質・・・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. 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
 - III. 設計に必要な知識
 5. 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. 機構と構造・・・主要な機械運動と機構、構造
 7. ねじ・・・ねじの用途と各種ねじ、ねじの使用法と設計法
 8. 主要機械部品・・・軸、キー、軸受、歯車、ばね等の種類と選定法
 9. 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、主要参考図書、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)

期末試験結果を基に成績を評価する。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教官居室 D3-201

電話番号 44-6666

E-mail; kitamura@mech.tut.ac.jp

ウエルカムページ

<http://記述なし>

オフィス・アワー

授業開講日の午後3時～6時の間

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索し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
122068	機械設計Ⅱ	鈴木 浩文	学部3年次	3 学期	1	1	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板技術である、機械の動作を制御する仕組み、直線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、初歩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にばかりでなく、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板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、機会工作法

教科書、主要参考図書、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板技術を理解する。

- (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)

毎時間の出席点、レポート、期末試験の成績を総合して評価する。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

鈴木: 部屋D 6 1 1

内線6 7 1 6

メールアドレス suzuki@tutpse.tut.ac.jp

ウエルカムページ

<http://記述なし>

オフィス・アワー

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究し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
122227	熱移動解析	川上 正博	学部3年次	2 学期	1	1	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 熱と流れの相似則: 教科書p.65まで。ただし、相似解との比較を除く。
第6週: 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ーター: 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: 教科書p.87～p.94
第8週: 1次元定常熱伝導 2次元定常熱伝導: 教科書p.95～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、主要参考図書、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。出欠は取らず、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を持ち込みを認める。必要事項を書き込んだ独自のノートを作ること。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室: D-505
TEL: 0532-44-6694
e-mail: kawakami@seiren.tutpse.tut.ac.jp

ウエルカムページ

<http://>記述なし

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索し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
122266	ロボット工学	寺嶋 一彦	学部3年次	1 学期	1	1	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 (Denavit-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、主要参考図書、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) ーロボットの静力学、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) ー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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

D-510,
Tel.0532-44-6699,
E-mail: terasima@procon.tutpse.tut.ac.jp

ウエルカムページ

<http://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。について>

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索し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
122277	非金属材料学	戸田 裕之	学部3年次	3 学期	1	1	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なく、広く有機材料（特に、プラスチック）、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、プラスチック、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、主要参考図書、参考文献（論文等）等

・テキスト配布

・小林俊郎著：材料強靱学（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」でも参考書として使用するのので、購入を勧める。

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、エンブラと汎用プラスチックなど、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、靱性、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（担当教官の部屋・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

ウエルカムページ

<http://>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だと思います。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索し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
122278	金属材料学	梅本 実 土谷 浩一	学部3年次	3 学期	1	1	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多い。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)
- 10週目 材料における金属材料の特徴

関連科目

材料工学基礎論Ⅰ、Ⅱ

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
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ムを理解する。
- (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(担当教官の部屋・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

ウエルカムページ

<http://記述なし>

オフィス・アワー

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索し, 組み立て, 解決する能力

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
122293	機械動力学	河村 庄造	学部3年次	3 学期	2	2	選択

授業の目標

本講義では、物体の運動を解析力学の手法によって解き、力学の基本概念を新しい視点から理解する。ベクトル解析の初歩を述べた後、変分法などの数学的手法を習得させ、力学の諸原理、ラグランジュの運動方程式など力学の一般形を述べ、解析力学の基本原則を理解する。そして後に開講される振動工学につながるよう、機械・構造物の運動の法則を解析力学の手法で導出できるようになることを目的とする。

授業の内容

- 1 週目 : ベクトル解析の基礎
- 2 週目 : 一般化座標
- 3, 4 週目: 仮想仕事の原理
- 5, 6 週目: 変分法, ダランベールの原理
- 7 週目 : ハミルトンの原理
- 8, 9 週目: ラグランジュの運動方程式
- 10 週目 : 試験

関連科目

数学(微分・積分, 微分方程式)

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書: 未定
参考書: 「力学Ⅱ—解析力学—」原島 鮮 著 裳華房
その他にも多数あるので、利用すること。

達成目標

- (1) 仮想仕事の原理が理解できる
- (2) 変分法が理解できる
- (3) ダランベールの原理が理解できる
- (4) ハミルトンの原理が理解できる
- (5) ラグランジュの運動方程式が理解できる
- (6) ラグランジュの運動方程式を利用して運動方程式が導出できる

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

毎週提出するレポート点を20%, 期末試験を80%とし、合計で評価する。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先 : 未定
講義内容の理解を深めるためにテキストの演習問題およびレポートの課題に積極的に取り組むこと。

ウエルカムページ

<http://未定>

オフィス・アワー

未定

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索し, 組み立て, 解決する能力

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
122179	材料保証学	戸田 裕之	学部3年次	3 学期	1	1	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

材料の強靱性を司る破壊メカニズムおよびこれを理解するための破壊力学の基礎について講述する。次いで、材料のミクロの破壊機構、強靱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、主要参考図書、参考文献(論文等) 等

[教科書・参考書]

- ・テキスト 配布
 - ・小林俊郎著: 材料強靱学(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」でも参考書として使用するので、購入を勧める。

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(担当教官の部屋・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@tutpse.tut.ac.jp

ウエルカムページ

<http://>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索し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
122224	材料工学基礎論 I	梅本 実	学部3年次	1 学期	1	1	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
- 10週目 熱弾性マルテンサイトと形状記憶効果

関連科目

材料工学概論

教科書、主要参考図書、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(担当教官の部屋・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

ウエルカムページ

<http://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索し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
122225	材料工学基礎論Ⅱ	新家 光雄	学部3年次	3 学期	1	1	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

授業内容は次のようで、各項目順に授業を進めて行く。

1.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。

2.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。

3.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。

4.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。

5.金属組織と力学的性質

特に鑄鉄の凝固組織、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、延性や破壊靱性等の力学的特性との関係につき説明する。

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、主要参考図書、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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

担当教官の

1.部屋：D-605

2.電話番号：6706

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

ウェルカムページ

<http://> 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索し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
122264	応用熱力学	竹中 俊英	学部3年次	1 学期	1	1	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、主要参考図書、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勧めします。

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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

居室: D-506

電話: 内6695

e-mail: takenaka@seiren.tutpse.tut.ac.jp

ウエルカムページ

<http://質問等は歓迎です。>

オフィス・アワー

学習・教育目標との対応

2系: (D1) 専門的技術を駆使して課題を探索し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
122255	機械加工学	堀内 宰	学部3年次	1 学期	1	1	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、主要参考図書、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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋D607, 内線6708, メールアドレス horiuchi@tutpse.tut.ac.jp

ウエルカムページ

<http://講義の進捗が速いので、かなりの自習が必要です。>

オフィス・アワー

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索し, 組み立て, 解決する能力

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
122256	精密加工学	鈴木 浩文	学部3年次	2 学期	1	1	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、これらの基板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、これらの基板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(堀内幸教授担当, 3 年次, 1 学期, 木曜1 限に開講)

教科書、主要参考図書、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)

毎時間の出席点, レポート, 期末試験の成績を総合して評価する。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

鈴木: 部屋D611
内線: 6716
メールアドレス: suzuki@tutpse.tut.ac.jp

ウエルカムページ

<http://記述なし>

オフィス・アワー

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索し, 組み立て, 解決する能力

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
122259	接合加工学	福本 昌宏	学部3年次	1 学期	1	1	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、摩擦撚拌接合、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、主要参考図書、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、ガスシールド消費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。
- (4) 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。
- (5) 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。
- (6) 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。
- (7) パット、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。
- (8) 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、摩擦撚拌接合、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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

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

ウエルカムページ

<http://>授業内容を自筆ノートとしての確にまとめること。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索し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
122260	表面プロセス工学	福本 昌宏	学部3年次	2 学期	1	1	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、主要参考図書、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) むれ、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、質質、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) 切り欠き靱性試験法、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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

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

ウエルカムページ

<http://>講義内容を自筆ノートとしての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索し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
122261	塑性加工学	森 謙一郎	学部3年次	1 学期	1	1	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：深絞り加工・張出し加工
- 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、主要参考図書、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（担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

部屋番号：D-606，内線：6707

ウェルカムページ

<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索し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
122262	加工の力学	森 謙一郎	学部3年次	2 学期	1	1	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 次元応力・ひずみの概念、降伏条件式、応力-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、主要参考図書、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 次元応力と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 次元応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（担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

部屋番号：D-606，内線：6707

ウェルカムページ

<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索し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
122247	最適化システムⅠ	樋野 励	学部3年次	2 学期	1	1	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、現実の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、主要参考図書、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、現実の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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

Room No. D-611

Tel. 6716

E-mail: hino@tutpse.tut.ac.jp

ウエルカムページ

<http://www.sc.tutpse.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索し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
122248	最適化システムⅡ	清水 良明	学部3年次	3 学期	1	1	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、現実の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、主要参考図書、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、現実の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(担当教官の部屋・ 電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

Room No. D-612

Tel. 6713

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

ウエルカムページ

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

オフィス・アワー

月曜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索し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
122253	計測システム I	堀畑 聡	学部3年次	1 学期	1	1	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、主要参考図書、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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

堀畑 聡

部屋: D-610

Tel 0532-44-6711

E-mail horihata@keisys.tutse.tut.ac.jp

ウエルカムページ

<http://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索し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
122254	計測システムⅡ	堀畑 聡	学部3年次	3 学期	1	1	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、主要参考図書、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)

出席・小テスト 50%、期末テスト 50%で総合評価する。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

堀畑 聡
部屋: D-610
Tel 0532-44-6711
E-mail horihata@keisys.tutpse.tut.ac.jp

ウエルカムページ

<http://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索し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
122279	制御工学基礎論	寺嶋 一彦	学部3年次	2 学期	1	1	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、また広い応用分野をもつ。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 デジタル制御
 - システムのデジタル化
- 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、主要参考図書、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(担当教官の部屋・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

ウエルカムページ

<http://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索し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
122280	制御工学解析論	三好 孝典	学部3年次	3 学期	1	1	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、主要参考図書、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―基礎編―, 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(担当教官の部屋・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

ウエルカムページ

<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索し, 組み立て, 解決する能力

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
122028	流体機械	日比 昭	学部4年次	1・2 学期	1	2	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、ダンプトラック、トラッククレーン、コンクリートミキサー車など)、工作機械、製鉄設備、プレス装置、農業機械、船舶、航空機、射出成形機、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)多方面において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、4 週目 油圧機械に関連する水力学・流体力学
5、6 週目 油圧ポンプの基礎理論
7、8 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
9、10 週目 油圧シリンダと油圧モータ
11、12 週目 油圧制御弁の基礎理論
13、14 週目 圧力制御弁の作動原理
15、16 週目 流量制御弁、方向制御弁の作動原理
17、18 週目 油圧パワートランスミッション(油圧式無段変速機)
19 週目 付属機器
20 週目 油圧回路例

関連科目

物理学(力学)、水力学

教科書、主要参考図書、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事。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

各学期末に定期試験を行い、平均点が55点以上を合格にする。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

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

ウエルカムページ

<http://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索し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
122072	原子力工学概論	中川 勝文 三田地 紘史	学部4年次	1・2 学期	1	2	選択

授業の目標

我が国が必要とする年間電力のうち約30%が原子力発電によって生み出されています。この割合は石油火力、LNG火力や石炭火力よりも大きく、原子力発電は基幹的な電気エネルギーの供給源となっています。このような現状を考えると機械工学を専門とする学生にとって、核エネルギーの利用についての基礎的な素養を持つことは不可欠と思われます。そこで本講は機械系の学生を対象に、核エネルギーの発生原理や放射線の物理・化学、あるいはこれを利用した原子炉の工学的諸課題について基礎的事項を中心に講義します。

授業の内容

(1 学期) 担当—中川

1. 原子核の構造と性質
2. 原子核の崩壊
3. 放射線と物質の相互作用
4. 原子核反応

(2 学期) 担当—三田地

- 1 週目 日本のエネルギー消費と原子力発電の現状
- 2 週目 原子炉開発の歴史
- 3 週目 軽水炉の構造と特徴(1): 加圧水型軽水炉
- 4 週目 軽水炉の構造と特徴(2): 沸騰水型軽水炉
- 5 週目 軽水炉の構造と特徴(3): 安全確保のしくみ, 多重防護と設計基準事故, 非常炉心冷却系
- 6 週目 重水炉とガス炉の構造と特徴
- 7 週目 高速炉の構造と特徴
- 8 週目 核燃料サイクル(1): ウラン鉱石の精錬と転換, ウラン濃縮
- 9 週目 核燃料サイクル(2): 燃料製造, 燃料再処理, 核廃棄物の処分
- 10 週目 期末試験

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

理工学社 岐美格著「原子核工学概論」中川

(2 学期) 担当—三田地: プリント 配布

達成目標

(2 学期) 担当—三田地

1. 各種の原子炉の作動原理・構造・特徴を理解する。
2. 核燃料サイクルの概略を理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

1,2学期に開講され、合わせて2単位となるので 必ず両方を履修してください。
期末テストを行い十分に理解出来ているかを調べる。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

中川: 教官室 D2-308、内線6670

三田地: 教官室 D-306、内線6665

ウエルカムページ

<http://記述なし>

オフィス・アワー

(2 学期) 担当—三田地

火曜日, 時間: 16:30—18:30

場所: D2-202室

学習・教育目標との対応

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

(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	担当教官	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	2 学期	1	1	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

関連科目

記述なし

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

プリント配布。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（担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

学内：機械システム工学系 畔上秀幸助教授

直接：emailmimuro-tetsushi@pde.mitsubishi-motors.co.jp

ウエルカムページ

<http://>

オフィス・アワー

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索し，組み立て，解決する能力

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
122155	振動工学Ⅱ	関東 康祐	学部4年次	1 学期	1	1	選択

授業の目標

振動工学Ⅰに続いて振動現象のメカニズムと解析法の基礎を理解する。

授業の内容

1. 多自由度系の振動
 - (1) 自由振動(固有振動モードの意味)
 - (2) 強制振動(モード座標の意味)
 - (3) モード解析
2. 連続体の振動
 - (1) 弦の振動(運動方程式・自由振動・強制振動)
 - (2) 棒の縦振動
 - (3) 棒のねじり振動
 - (4) はりの曲げ振動
 - (5) 連続体の運動方程式
3. 実験モード解析
 - (1) 実験モード解析とは
 - (2) 有限自由度系の実験モード解析
 - (3) 連続体の実験モード解析

関連科目

振動工学Ⅰ, 力学の基礎, 微分方程式論, 固有値の理論

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

中川他2名「工業振動学(第2版)」森北出版
(参考書)長松昭男著「モード解析」培風館

達成目標

線形多自由度振動系の自由振動の解を導き出せる。
線形多自由度振動系の強制振動の解を導き出せる。
連続体の運動方程式が波動方程式となることを理解できる。
波動方程式の解を導き出せる。
実験モード解析の原理を理解できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

期末試験の結果によって成績を評価する。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋: D-305
内線: 6664
E-mail: kanto@mech.tut.ac.jp

ウェルカムページ

<http://記述なし>

オフィス・アワー

金 13:00~14:00 (F2-306)

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	担当教官	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	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、主要参考図書、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(担当教官の部屋・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

ウエルカムページ

<http://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索し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
122217	機械設計・同演習	堀内 幸	学部4年次	1 学期	3	2	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。それはなぜなのかを考察する。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、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：適宜プリントを配布する。

参考書：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（担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

部屋D607、内線6708、メールアドレス horiuchi@tutpse.tut.ac.jp

ウエルカムページ

<http://> [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

学習・教育目標との対応

(D1) 専門的技術を駆使して課題を探索し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
122218	熱機関	小沼 義昭 鈴木 孝司	学部4年次	1・2 学期	1	2	選択

授業の目標

現代の発電所の動力発生装置、自動車や航空機のエンジン等、熱機関について、その動作原理、構造、技術的境界について述べる。最近のトピックについても述べる。

授業の内容

1 学期(担当: 鈴木)

- 第1 週 熱機関の種類と特徴。
 - 第2 週 関連用語の定義/ガスタービンおよび蒸気動力プラントの基本構成。
 - 第3 週 ガスタービン(1): 理論サイクルと実際のサイクル。
 - 第4 週 ガスタービン(2): 熱効率・比出力の向上法。
 - 第5 週 ガスタービン(3): 圧縮機ならびにタービンの構造。
 - 第6 週 蒸気動力プラント(1): 蒸気の性質と蒸気サイクル。
 - 第7 週 蒸気動力プラント(2): ボイラー設備と大気汚染防止対策。
 - 第8 週 蒸気動力プラント(3): 蒸気タービンならびに復水器
 - 第9 週 冷凍機およびヒートポンプ。
 - 第10週 中間テスト。
- 2 学期(担当: 小沼)
- 第1 週 内燃機関の特性と技術的問題。
 - 第2 週 空気サイクル, 燃料・空気サイクル, 実際のサイクル。
 - 第3 週 性能と熱勘定。
 - 第4 週 火花点火機関(1): 混合気形成と燃焼制御。
 - 第5 週 火花点火機関(2): 正常燃焼とスパークノック。
 - 第6 週 火花点火機関(3): リーンバーン燃焼技術, 排気対策。
 - 第7 週 ディーゼル機関(1): 燃料噴射。
 - 第8 週 ディーゼル機関(2): 燃焼機構とディーゼルノック。
 - 第9 週 ディーゼル機関(3): 排気対策。
 - 第10週 期末テスト。

関連科目

工業熱力学ならびに燃焼工学の知識が必要とされる。

教科書、主要参考図書、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 著, 朝倉書店。
熱機関工学, 西脇仁一 著, 朝倉書店。
自動車エンジン工学, 村山 正・常本秀幸 共著, 山海堂。 など

達成目標

1 学期: ガスタービンや蒸気動力プラントについて、その動作原理、構造、技術的境界などを理解することを目的にしている。具体的な目標を以下に示す。

- (1) 各種の熱機関の種類や特徴を理解する。
- (2) 実際のガスタービンの動作原理・基本構造を理解する。
- (3) 実際の蒸気動力プラントの動作原理・基本構造を理解する。
- (4) 発電設備の経済性・改良の経緯・大気汚染防止対策などを理解する。

2 学期: 主として自動車用エンジンの燃焼を中心として、その基礎知識および技術的な問題を理解することを目的にしている。具体的な目標を以下に示す。

- (1) 熱力学で学んだ空気サイクルと、燃料・空気サイクル, 実際のサイクルの違いを理解する。
- (2) エンジン運転にともなう各種の損失を理解する。
- (3) 火花点火機関の燃焼制御, スパークノックを学習する。
- (4) 火花点火機関におけるリーンバーン燃焼技術, 排気対策を学習する。
- (5) ディーゼル燃焼, ディーゼルノックを学習する。
- (6) ディーゼル機関における排気対策を学ぶ。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

中間試験50%、期末試験50%とし総合評価する。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

小沼 義昭, 教官室D409, 内線6679
鈴木 孝司, 教官室D308, 内線6667

ウェルカムページ

<http://記述なし>

オフィス・アワー

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索し, 組み立て, 解決する能力

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
122219	トライボロジー	上村 正雄	学部4年次	1・2 学期 1		2	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

- 1 概説
- 2 摩擦
 - 2.1 摩擦の用語
 - 2.2 乾燥摩擦
 - 2.2.1 摩擦の凝着説
 - 2.2.2 摩擦の掘り起こし項
 - 2.3 荷重と真実接触面積
 - 2.3.1 弾性接触と平均接触圧力
 - 2.3.2 塑性接触と平均塑性流動圧力
 - 2.4 接触部のせん断強さ
 - 2.5 真空中摩擦における塑性流動圧力とせん断強さの関係
 - 2.5.1 Taborの接触点成長理論
 - 2.5.2 摩耗粉の付着性と摩擦係数との関係
- 3 固体潤滑
 - 3.1 軟質金属薄膜固体潤滑
 - 3.1.1 潤滑理論
 - 3.1.2 硬質面に挟まれた軟質金属薄膜のせん断強さ
 - 3.1.3 摩擦雰囲気とせん断強さ
 - 3.2 境界潤滑
 - 3.3 固体潤滑技術
 - 3.3.1 層状固体潤滑剤
 - 3.3.2 プラスチックス
 - 3.3.3 軟質金属
 - 3.3.4 固体潤滑剤と油等との混合
- 4 摩耗
 - 4.1 用語と分類
 - 4.2 摩耗機構と破壊機構
 - 4.2.1 延性破壊による摩耗
 - 4.2.2 サイクリッククリープによる摩耗
 - 4.2.3 脆性破壊による摩耗
 - 4.2.4 疲れ破壊による摩耗
- 5 耐摩耗性
 - 5.1 摩耗の評価
 - 5.2 摩耗に影響する因子
 - 5.3 アプレシブ摩耗に対する耐摩耗性
 - 5.4 凝着摩耗、境界潤滑および固体潤滑に対する耐摩耗性
- 6 耐摩耗性材料

関連科目

記述なし

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

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

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

2 学期末試験の結果で評価する。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

担当教官の部屋D-403

電話番号44-6673

Eメールアドレスuemura@mech.tut.ac.jp

ウエルカムページ

<http://>記述なし

オフィス・アワー

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索し, 組み立て, 解決する能力

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
122221	気体力学	中川 勝文	学部4年次	1 学期	1	1	選択

授業の目標

流体は高速になると、特異な振る舞いを起こすようになる。これは圧縮性のためであり、特に気体の高速流で重要となる。非線形の圧縮流体の力学や2次元の高速流体の特性について学習する。

授業の内容

1. 線形化手法と音波
2. 単色波の近似と安定性理論
3. 有限振幅波と特性曲線法
4. 垂直衝撃波とランキンユゴニオの式
5. 衝撃波管内の圧力波
6. 二次元定常流の線形問題
7. 楕円形と双曲型の偏微分方程式
8. 二次元定常流の非線形問題
9. プラントルマイヤーの膨張波
10. 斜め衝撃波

関連科目

3年生3学期に行われた流体力学Ⅱの授業内容を基礎にしている。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書: 簡単な授業内容が書かれたプリントを配布します。

教科書: 流体力学 藤本武助著 養賢堂

気体力学 リープマンコショッコ著 吉岡書店

その他、流体力学、気体力学、圧縮性流体力学に関する本(図書館)を参考すること。

達成目標

記述なし

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

演習を数回行いレポートを提出させるので毎回出席すること。

期末テストを行い十分に理解出来ているかを調べる。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

D2-308

ウエルカムページ

<http://>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	担当教官	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 竹中 俊英	学部4年次	1 学期	1	1	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：Ⅲ. 湿食の弊害とコスト、防食技術 Ⅳ. 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：Ⅴ. 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、エロージョン腐食
第6週：Ⅵ. 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：Ⅶ. 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：Ⅷ. 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、主要参考図書、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

湿食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（担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

川上正博

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

ウエルカムページ

http://記述なし

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索し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
122236	材料力学Ⅰ	本間 寛臣	学部3年次	1 学期	2	1.5	選択

授業の目標

材料力学は、機械や構造物が破壊しないように、かつ最適に使用できるように材料を選択したり、寸法を定めることを目的とした学問である。質点・剛体系の力学から一歩進んでより現実的な有限寸法の工業材料を対象とし、それに引張り、圧縮、曲げ、ねじり等の荷重が作用したときに、材料内に生じる応力（内力）と変形について学習する。

授業の内容

- 1 週目 工業材料の機械的性質、 応力とひずみ
2, 3 週目 棒の引張りと圧縮
(1) 一様な断面をもつ棒 (2) 断面が変化する棒 (3) 回転する棒
(4) 自重による棒の変形 (5) 不静定問題 (6) 熱応力
4, 5 週目 軸のねじり
(1) 一様断面丸棒のねじり (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
6 ~9 週目 はりの曲げ
(1) はりの種類 (2) 曲げモーメントとせん断力 (3) 図心・断面二次モーメント
および断面係数 (4) 曲げ応力 (5) 曲げによるせん断応力

関連科目

大学の基礎数学の知識があれば十分である。

関連科目： 材料力学Ⅱ、 材料力学Ⅲ

教科書、主要参考図書、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、利用すること。

達成目標

- (1) 工業材料の機械的性質について習熟する。
(2) 熱膨張および収縮によって、両端を固定した棒に生ずる応力（熱応力）を求めることができる。
(3) はりに横荷重が作用したときのせん断力図と曲げモーメント図を図示することができる。
(4) 棒、はりの横断面形状の性質を表すために定義されている諸量（図心、断面二次モーメント、断面係数など）を把握する。
(5) 棒、軸、はりに各々引張り・圧縮、ねじり、曲げの荷重が作用したときに、生ずる応力と変形を求め、かつ断面上の応力分布を図に示すことができる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

毎週行う演習と随時提出するレポート点を各々10%，期末試験を80%とし、これらの合計で評価する。

その他（担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

ウエルカムページ

<http://>材料力学は工学における最も重要な基礎科目の一つである。工学での力学的な考え方を理解し、教科書に出ている諸公式の導き方を自分で導き出せ、例題や演習問題を自ら解くように努力すること。

オフィス・アワー

毎月、第1・3水曜日の12:30~13:30

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索し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
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ー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ー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。

1～4週目：はりの曲げ

- (1) はりのたわみ曲線
- (2) 断面が変化するはり
- (3) セン断によるはりのたわみ
- (4) 不静定はり
- (5) フレーム

5～6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：ひずみエネルギー

- (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ー
- (3) 簡単なエネルギー原理

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、材料力学Ⅲ

教科書、主要参考図書、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) 種々の支持条件で支持されたはりに集中荷重、分布荷重、曲げモーメントが作用したときのはりのたわみ曲線を求めることができる。
- (2) 平等強さのはりの形状とその変形、ならびにフレームの変形を決定することができる。
- (3) 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。
- (4) 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。
- (5) ひずみエネルギー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ーを計算する方法を習熟する。
- (6) ひずみエネルギーに関連した種々の定理、法則を理解し、これらのエネルギー原理を用いて、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（担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

教室：D-304、内線：6663、E-mail: takeichi@mech.tut.ac.jp

ウエルカムページ

<http://tribo.mech.tut.ac.jp>

オフィス・アワー

e-mail等で日時を打ち合わせる。

学習・教育目標との対応

2系：(D1) 専門的技術を駆使して課題を探索し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
122249	産業制御概論	浜崎 広道	学部4年次	集中		1	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、最近では組立、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、主要参考図書、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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

[担当教官連絡先](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。

ウエルカムページ

<http://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索し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
122258	構成材料強度学	戸田 裕之	学部4年次	1 学期	1	1	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、主要参考図書、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? 材料特性にどのような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(担当教官の部屋・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

ウエルカムページ

<http://>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索し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
122270	素材生産工学	川上 正博	学部4年次	1 学期	1	1	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の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

第一週：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
 第二週：乾式製錬Ⅰ；高炉転炉法および電気炉製鋼法による鉄鋼製錬プロセス
 第三週：乾式製錬Ⅱ；直接還元鉄製造、熔融還元など、新しい鉄鋼製錬プロセスの動向
 第四週：乾式製錬Ⅲ；硫化鉱石の製錬、特に銅製錬プロセス
 第五週：乾式製錬Ⅳ；硫化鉱石の製錬（鉛、亜鉛、カドミウム、ニッケル）
 第六週：熔融塩電解；原理およびアルミニウム、マグネシウムなどの応用例
 第七週：その他の製錬法；チタン、ウランウム
 第八週：金属材料のリサイクル；鉄、アルミニウム、鉛、亜鉛
 第九週：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
 第十週：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、主要参考図書、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（担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

教官室：D-505

tel. : 0532-44-6694

E-mail: kawakami@seiren.tutpse.tut.ac.jp

ウエルカムページ

http://記述なし

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索し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
122272	材料構造解析	土谷 浩一	学部4年次	1 学期	1	1	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。
- 10週目 材料工学への応用例について理解する。

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、主要参考図書、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, 内田老鶴園
- ・ 結晶電子顕微鏡学, 坂公恭著, 内田老鶴園

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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室: D-603

内線: 6704

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

ウェルカムページ

<http://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索し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
122281	制御工学設計論	寺嶋 一彦	学部4年次	1 学期	1	1	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－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、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：システム制御工学－基礎編－（寺嶋一彦 編著、朝倉書店[2003] ）
 生産システム工学（小西、清水、寺嶋、北川、石光、三宅、朝倉書店[2001] ）
 参考書：メカニカル制御－現代制御についての参考書－（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（担当教官の部屋・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

<http://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索し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
122282	流体・物質移動解析	横山 誠二	学部3年次	3 学期	1	1	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、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：テキスト 配付
 参考書：平岡，田中：新版移動現象論，朝倉書店
 日本金属学会編：金属物理化学
 R.Birdら：Transport Phenomena, Wiley

達成目標

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（担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

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

ウエルカムページ

http://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索し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
122288	力学	牧 清二郎	学部3年次	1 学期	1	1	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 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）
- 3 週目 いろいろな物体の慣性モーメント（平行軸の定理，回転半径）
- 4 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）
- 5 週目 剛体の平面運動（斜面を転がる円板，ばねで壁につながれた円板）
- 6 週目 剛体の平面運動（つるされた円板，段差の乗り越え）
- 7 週目 剛体の振り子
- 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、主要参考図書、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）剛体運動を記述することができる。
- （２）剛体とその釣り合いを理解できる。
- （３）慣性モーメントを計算できる。
- （４）解析により得られた結果の物理的意味を理解できる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

課題レポート（30%）と期末試験（70%）で評価する。

その他（担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

牧清二郎 部屋D-604

Tel:0532-44-6705

E-mail:maki@plast.tutpse.tut.ac.jp

ウエルカムページ

<http://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	担当教官	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	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、主要参考図書、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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教官居室：D-506
TEL: 内6695

ウェルカムページ

<http://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

電氣・電子工学課程

電気・電子工学課程

科目コード	科目名	頁
131039	特別実験 Experimental	1
131059	電気物性基礎論 I Fundamental Theory of Electronic Materials I	2
131074	電気・電子工学実験 I Electrical and Electronics Experiment I	3
131075	電気・電子工学実験 II Electrical and Electronics Experiment II	4
131088	電気数学 I Mathematics for Electrical Engineering I	5
131089	電気数学 II Mathematics for Electrical Engineering II	6
131092	電気回路論IV Electric Circuit Theory IV	7
131093	電子回路III Electronic Circuit III	8
131095	固体電子工学 I Solid State Electronics I	9
131096	数学IV Mathematics IV	10
131097	数学V Mathematics V	11
131098	実務訓練 On-the-job Training	12
131102	電磁気学ⅢA Electromagnetism ⅢA	13
131103	電磁気学ⅣA Electromagnetism ⅣA	14
131104	電磁気学ⅢB	15
131105	電磁気学ⅣB	16
132009	電力工学 II Electrical Power Engineering II	17
132010	高電圧工学 High Voltage Engineering	18
132016	電気機器設計法及び製図 Electric Machinery Design Drafting	19
132017	電離気体論 Ionized Gases	20
132044	工場管理 Factory Management	21
132045	電気法規 Laws for Electric Utility	22
132046	電波法規 Laws for Electric Wave	23
132050	数値解析 Numeric Analysis	24
132069	通信システム Communication System	25

132072	エネルギー変換工学	26
	Energy Conversion Engineering	
132081	制御工学	27
	Control Engineering	
132089	情報理論	28
	Information Thoery and Coding	
132090	電気物性基礎論Ⅱ	29
	Fundamental Theory of Electronic Materials Ⅱ	
132092	プログラム構成法	30
	Systematic Programming	
132093	固体電子工学Ⅱ	31
	Solid State Electronics Ⅱ	
132094	電気材料論	32
	Physics of Electric Material	
132095	信頼性工学	33
	Reliability Engineering	
132096	原子力工学	34
	Nuclear Engineering	
132097	半導体工学Ⅰ	35
	Semiconductor Electronics Ⅰ	
132098	半導体工学Ⅱ	36
	Semiconductor Electronics Ⅱ	
132099	電気・電子工学特別講義Ⅰ	37
	Selected Topics in Electrical and Electronic Engineering Ⅰ	
132100	電気・電子工学特別講義Ⅱ	38
	Selected Topics in Electrical and Electronic Engineering Ⅱ	
132104	信号解析論	39
	Signal Analysis	
132105	ディジタル信号処理論	40
	Theory of Digital Signal Processing	
132111	集積回路工学	41
	Introduction to Integrated Circuits	
132114	情報ネットワーク	42
	Information Networks	
132116	光工学	43
	Laser Engineering	
132117	計算機構成概論	44
	Introduction of Computer Origanization	
132118	データ構造とアルゴリズム	45
	Algorithm and Data Structure Theory	
132122	電磁気学ⅠB	46
	Electromagnetism ⅠB	
132123	電磁気学ⅡB	47
	Electromagnetism ⅡB	
132124	電磁気学Ⅴ	48
	Electromagnetism Ⅴ	
132125	電子回路Ⅳ	49
	Electronic Circuit Ⅳ	
132126	論理回路Ⅱ	50
132127	論理回路ⅠB	51
	Logic Circuit ⅠB	
132129	電気数学演習	52

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
131039	特別実験	各教官	学部4年次	1・2 学期	12	4	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く、これがさらに新しい問題を発見することにつながる。この研究を通して、明確な問題意識、問題解決力、課題探求力、計画立案能力、創造性、判断力、責任感、ねばり強さ、協調性、プレゼンテーション力、倫理観を身につける。

授業の内容

研究室毎に異なる。

関連科目

研究室毎に異なる。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

研究室毎に異なる。

達成目標

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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

ウエルカムページ

<http://>

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	担当教官	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	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、主要参考図書、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)

参考書: 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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

居室: 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。

ウエルカムページ

<http://>

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

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
131074	電気・電子工学実験Ⅰ	石田 誠	学部3年次	1～3 学期Ⅳ	4	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、単なる概念的な理解にとどめず、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19課題あり、基本的に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. MOSFETの特性測定	1
2. 真空蒸着	1
3. 論理回路	1
4. 集積回路の構造	1
5. I/O (小型モータ)	1
6. AD・DA変換とPCM通信	1
7. 高速パルスの伝送	1
8. GMR計数管による放射線測定	1
9. 磁性体の磁化特性	1
10. GP/IB (半導体)	1
11. アクティブ・フィルタ	1
12. マイコンを用いたデジタルフィルタ	1
13. 光ファイバ通信の基礎	1
14. レーザ発振	1
15. パワーエレクトロニクス基礎	1
16. 変圧器の過渡特性	1
17. 送電線路におけるコロナ放電	1
18. 直流電動機のフィードバック制御	1
19. コンピュータ演習	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、主要参考図書、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」(戸川幸人、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

実験テーマごとの到達目標

- (1)磁性体の磁化特性
 - ・鉄、フェライト、アルニコなど種々の強磁性体材料について磁化曲線(ヒステリシス曲線)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
 - ・誘電体のインピーダンス測定を通して、誘電率の物質固有性を理解する。
 - ・誘電損失や誘電緩和現象について考察し、材料物性の知識を深める。
 - ・交流ブリッジ法および四端子法によるインピーダンス計測技術を習得する。
- (3)太陽電池の製作と評価
- (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I-V特性を測定し、データの解析を行うことで、ダイオードの特性を理解する。
 - ・さらにI-特性および分光測定を行い、自然発光と発振により生じたレーザ光の違いを理解する。
 - ・レーザ光を用いたヤングの実験を行い、レーザ光の干渉性を体験する。
 - ・さらに干渉縞の間隔から波長を求め、分光測定結果との違いを検討し、誤差の定量的取り扱いを学ぶ。
- (5)CMOS集積回路と設計
 - ・CMOS集積回路の構成要素であるMOSFETの基本動作原理と特性を理解する。
 - ・回路設計に必要であるSPICEモデルと実際の素子特性の関係について理解する。
 - ・実素子から抽出したSPICEモデルを用いて、基本的なCMOS回路を設計する。
 - ・CMOS回路表面を観察することによって、集積回路の基本構造と構成原理を理解する。
- (6)FPGAを用いた論理回路
 - ・順序論理回路の基本動作を理解し、回路各部の信号の流れが回路設計に及ぼす影響を理解する。
 - ・ソフトウェアによるトップダウン回路設計手法を体験し、従来のボトムアップ法との比較を行って、その違いや共通点等について理解を深める。
- (7)アクティブ・フィルタの製作と評価
- (8)AD/DA変換とPCM通信
 - ・PCM通信の本質である、標本化定理、量子化雑音、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
 - ・RS-232Cインターフェースを用い、パソコンとマイコン間でのデータ通信の基礎を理解する。
 - ・パソコンからマイコンを経由してステッピングモータの制御を行う。
 - ・ステッピングモータの動作原理とその特性を理解する。(10)分布定数回路と高速パルスの伝送
- (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制御を作用から理解する。
 - ・IGBTブリッジ回路をPWM駆動し、インバータの原理を理解する。
 - ・PWMインバータの特性を求め、損失要因を理解する。
- (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。
 - ・誘導電動機のL型円線図を作成し、その原理を理解する。
 - ・同期インピーダンス法および起磁力法を用いて同期電動機の電圧変動率を測定し、その原理を理解する。
- (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。
 - ・標準球ギャップによる高電圧の測定法を体験する。
 - ・大気中コロナ放電現象の観測と、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を習得する。
 - ・簡単な利用環境の設定法を習得する。
 - ・電子メールの使用法と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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

記述なし

ウエルカムページ

http://記述なし

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)技術者としての正しい倫理観と社会性

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

(D)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」を習得する事により、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

(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	担当教官	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	石田 誠	学部4年次	1 学期	6	2	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。ファジィ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】アーカ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MOST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ビットカウンタ等のデバイス特性およびデ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ⅠⅡ、半導体工学ⅠⅡ。
- (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、主要参考図書、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解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（担当教官の部屋・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

<http://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	担当教官	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	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
- 2 週目 集合
- 3 週目 偏微分法
- 4 週目 偏微分法
- 5 週目 偏微分法
- 6 週目 偏微分法
- 7 週目 重積分法
- 8 週目 重積分法
- 9 週目 重積分法
- 10 週目 重積分法

関連科目

数学ⅢA(A)、数学Ⅳ、数学Ⅴ、電気数学Ⅱ

教科書、主要参考図書、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

開集合、閉集合、領域の定義が理解できる。
 偏微分を実行できる。曲面についての接平面、法線の方程式を求めることができる。
 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。多変数関数の展開式、2変数関数の極値を求めることができる。
 重積分の定義を理解し、重積分を累次積分により計算することができる。
 変数変換を用いて重積分を計算することができる。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)

期末試験の成績で評価する。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

C3-204 内線5327

ウエルカムページ

<http://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	担当教官	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	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 留数定理、留数
- 10 週目 複素関数の応用、実定積分の計算

関連科目

数学Ⅰ、Ⅱ、Ⅲの内容を理解しておくこと

教科書、主要参考図書、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 次の代数方程式が n 個の解を持つことを理解する。

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し、正則関数は局所的に定まることを理解する。
- (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することを理解する。
- (2) 留数定理の応用として実関数の幾つかを定積分する方法を理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

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(担当教官の部屋・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	担当教官	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	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、主要参考図書、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。
 - ・正弦波入力での定常応答(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本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本枝を決定する必要があること、すべての電圧源を本枝に、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(担当教官の部屋・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: mnagao@ieee.org

ウエルカムページ

<http://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	担当教官	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	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. 演算増幅回路
演算増幅回路の原理
反転および非反転増幅回路
周波数特性
アクティブフィルタの基礎
2. 能動回路のパルス応答
ダイオード、トランジスタ回路のパルス応答
応答特性の改善
3. フリップフロップ回路(マルチバイブレータ)
双安定マルチバイブレータ
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
4. CMOS回路
基本論理ゲート回路とCMOS回路による構成
5. A/D変換回路

関連科目

電子回路・、電子回路・

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書: レジューメを配布の予定

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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室 C-308

内線6728

e-mail hozumi@eee.tut.ac.jp

ウエルカムページ

<http://記述なし>

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	担当教官	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	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 回折と逆格子
- 第3 週目 結晶結合：希ガス結晶、イオン結晶
- 第4 週目 結晶結合：共有結合、金属結合、原子半径
- 第5 週目 弾性
- 第6 週目 フォノン：結晶の振動
- 第7 週目 フォノン：熱的性質
- 第8 週目 演習解答

関連科目

物理、化学、電気物性基礎論、固体電子工学

教科書、主要参考図書、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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

c-606, 44-6740, ishida@eee.tut.ac.jp

ウエルカムページ

<http://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	担当教官	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、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書: 大学教養線型代数(有馬哲、東京図書)

達成目標

- 1. 線型空間の基本的な考え方を修得する。
- 2. 行列、逆行列について基本的な計算能力をつける。
- 3. 次元、基底について理解する。
- 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。
- 5. 行列式について基本的な計算能力をつける。
- 6. 固有値、固有問題を理解する。
- 7. 内積、正規変換について理解する。
- 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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋: C-411
 電話: 44-6733
 Email: inoue_mitsuteru@eee.tut.ac.jp

ウエルカムページ

<http://>

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	担当教官	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
- 10週目 確率過程（マルコフ過程）

関連科目

数学Ⅳ

教科書、主要参考図書、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.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.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（担当教官の部屋・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://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	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
131098	実務訓練	各教官	学部4年次	3 学期	18	6	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、主要参考図書、参考文献（論文等）等

達成目標

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分

「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（担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

ウエルカムページ

<http://>

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	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
131102	電磁気学ⅢA	榊原 建樹	学部3年次	1 学期	2	2	必修

授業の目標

電磁気学Ⅰ・Ⅱ・Ⅲの理解の上に、時間依存項を含まない真空中及び誘体中の電界・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
- 10 週目 磁性体中の静磁場

関連科目

電磁気学Ⅰ、電磁気学Ⅱ

教科書、主要参考図書、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・サベール、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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋: C-310, 電話: 44-6726, メール: bara@eee.tut.ac.jp

ウエルカムページ

<http://記述なし>

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	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
131103	電磁気学ⅣA	乾 義尚	学部3年次	2 学期	2	2	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
- 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

関連科目

電磁気学Ⅲ

教科書、主要参考図書、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) 誘電体とはどのような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ダクタ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) 磁性体とはどのような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45%、期末試験を45%、レポートを10%とし、それらの合計で評価する。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室: C-307 室、内線番号: 6723

E-mail: inui@eee.tut.ac.jp

ウェルカムページ

<http://記述なし>

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

(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索し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
131104	電磁気学ⅢB	榊原 建樹	学部4年次	1 学期	2	2	必修

授業の目標

電磁気学Ⅰ・Ⅱ・Ⅲの理解の上に、時間依存項を含まない真空中及び誘体中の電界・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
- 10 週目 磁性体中の静磁場

関連科目

電磁気学Ⅰ、電磁気学Ⅱ

教科書、主要参考図書、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・サベール、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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋: C-310, 電話: 44-6726, メール: bara@eee.tut.ac.jp

ウエルカムページ

<http://記述なし>

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	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
131105	電磁気学IVB 乾	義尚	学部4年次	2 学期	2	2	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
- 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

関連科目

電磁気学III

教科書、主要参考図書、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ダクタ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45%、期末試験を45%、レポートを10%とし、それらの合計で評価する。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教室: C-307 室、内線番号: 6723

E-mail: inui@eee.tut.ac.jp

ウェルカムページ

<http://記述なし>

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

(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索し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
132009	電力工学Ⅱ	滝川 浩史	学部4年次	2 学期	2	2	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 潮流計算と単位法
- 6 週目 電力系統の運用
- 7 週目 電力系統に発生する異常電圧
- 8 週目 電力系統の故障計算の方法
- 9 週目 電力系統の安定性
- 10 週目 直流送電

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、主要参考図書、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）の計算式を理解する。
- 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機械的特性・電気的特性を理解する。
 - (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) 線路定数を計算する。
 - (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) 電力潮流計算を簡単な系統で実行する。
 - (5) 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。
 - (6) 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) 絶縁強度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) 中性点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（担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

居室：C-311（内線6727）
 e-mail: takikawa@eee.tut.ac.jp

ウエルカムページ

<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索し，組み立て，解決する能力

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
132010	高電圧工学	穂積 直裕	学部4年次	1 学期	2	2	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、主要参考図書、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（担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

教官室 C-308

内線6728

e-mail hozumi@eee.tut.ac.jp

ウエルカムページ

http://記述なし

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	担当教官	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	小野田 祐二	学部4年次	1 学期	2	2	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、主要参考図書、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.ルター電気機械原論(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十分な研究の上に、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グから、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、ポンプ等の圧力源、の理解と電気回路のアナログ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グから、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、相互インダクタンス、洩れインダクタンスを、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、曲げモーメントに対する強度の検討法、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、リアクタンスシンクロ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(担当教官の部屋・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 発電エネルギーグループ

TEL: 0532-41-2123 E-mail: onoda-y@toyohashishinko-elec.co.jp

ウェルカムページ

http://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	担当教官	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	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、主要参考図書、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) 電離気体は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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

担当教官の部屋・電話番号: C305,6722

ウェルカムページ

<http://記述なし>

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索し、組み立て、解決する能力(100%)

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
132044	工場管理	片岡 眞吾	学部4年次	2 学期	1	1	選択

授業の目標

工場管理として製品と製造技術の経営管理management 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 技術者に要請される経営管理(課題”management of technology”)

関連科目

統計学、各自専攻科目

教科書、主要参考図書、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)

記述なし

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

記述なし

ウエルカムページ

<http://>記述なし

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	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
132045	電気法規	小野田 恭璋	学部4年次	2 学期	1	1	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 電気関係法規の概要と電気事業
- 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 自家用電気設備の保安管理のあり方

関連科目

電力工学Ⅰ、電力工学Ⅱ

教科書、主要参考図書、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)計量法を通読する。
- (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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

ウエルカムページ

<http://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	担当教官	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	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、主要参考図書、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・法規研究会編「法規突破読本」オーム社

達成目標

記述なし

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

記述なし

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

記述なし

ウェルカムページ

<http://>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	担当教官	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	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

- 序論(1週目)
 - 数値解析の目的と方法
- 数の表現と計算誤差(1週目)
 - 数の表現
 - 計算精度、丸め誤差、桁落ち
- 補間(2週目)
 - 線形補間
 - ラグランジュ補間
- 数値積分(3～4週目)
 - 台形公式
 - シンプソンの公式
- 常微分方程式(4～5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
- 非線形方程式(5～6週目)
 - ニュートン法
 - 二分法
- 連立一次方程式と逆行列(6～7週目)
 - ガウスの消去法
 - 逆行列
- 偏微分方程式(8～9週目)
 - ラプラス方程式
 - 拡散方程式
- まとめ(10週目)

関連科目

数学I V(線形代数)、数学V(確率・統計)

教科書、主要参考図書、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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋: C-510

電話: 6763

e-mail: naka@bpelics.tut.ac.jp

ウェルカムページ

<http://>記述なし

オフィス・アワー

適宜。ただし、事前にメール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索し, 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	担当教官	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	選択

授業の目標

情報伝達系としてのデ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 フーリエ解析: 重要な関数の変換法
- 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 雑音
- 5 週目 信号と雑音が共存した場合の諸性質
- 6 週目 移動通信伝搬路の諸性質
- 7 週目 ベースバンド信号伝送モデル
- 8 週目 PSK 変調方式
- 9 週目 FSK 変調方式
- 10 週目 フェージング対策技術

関連科目

数学 I、システム基礎論、数学 V

教科書、主要参考図書、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。

D 伝搬路

- (1) 自由空間伝搬路とフェージング伝搬路の違いを理解する。
- (2) 移動無線システムの回線設計を理解する。
- (3) フェージング伝搬路の統計的な諸性質を理解すること。
- (4) ダイバーシチによる、フェージング対策技術について理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

レポート、ショートテスト、期末試験を総合的に評価する。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室: C-508

電話: 6761

メール: yokoyama@tutics.tut.ac.jp

ウェルカムページ

<http://>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	担当教官	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	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
- 4 週目 蒸気原動所（ランキンサイクル、ブレイトンサイクル）、複合発電
- 5 週目 燃料電池、太陽電池などの直接発電
- 6 週目 核エネルギー（核分裂、核融合）
- 7 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
- 8 週目 自然エネルギー（風力、地熱、海洋エネルギーなど）
- 9 週目 負荷変動、電力貯蔵（揚水、超伝導マグネット、二次電池、圧縮空気など）
- 10 週目 コージェネレーションシステム

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、主要参考図書、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)複合発電やコー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（担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

担当教官の部屋・電話番号：C-311（内線6727）

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

ウエルカムページ

<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索し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
132081	制御工学	宇野 洋二	学部4年次	1 学期	2	2	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
- 10 週目 状態観測器

関連科目

線形システム論

教科書、主要参考図書、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、外乱の影響を計算することができる。
- (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することができる。
- (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することができる。

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することができる。
- (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)

授業中の演習およびレポート点を30%、期末試験を70%とし、その合計で評価する。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋: C-604 内線: 6773 電子メール: uno@tutics.tut.ac.jp

ウエルカムページ

<http://>線形システム論の基礎知識があることが望ましい。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。

オフィス・アワー

月曜日: 16時半~20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	担当教官	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	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

関連科目

数学Ⅴ、通信システム

教科書、主要参考図書、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(担当教官の部屋・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

ウエルカムページ

<http://質問があれば研究室に来てください。>

オフィス・アワー

火、水、金の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	担当教官	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	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
- 10 週目 量子統計

関連科目

電気物性基礎論Ⅰ、固体電子工学Ⅰ・Ⅱ

教科書、主要参考図書、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)

参考書: 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事が出来る。

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事が出来る。
- (3) 変分法、WKB法の導出過程を理解し、簡単な例題を解く事が出来る。
- (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20%、小テスト10%とし、これらを総合的に評価する。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

未定

ウエルカムページ

<http://>

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	担当教官	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	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言語の基礎について学び、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 - 10 週目 演習

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です。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書: なし

参考書: 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言語を用いてプログラム作成ができる。

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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室: C-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、演習に積極的に取り組むこと。

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

J A B E Eプログラムの学習・教育目標との対応 D2 100%

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
132093	固体電子工学Ⅱ	福田 光男	学部3年次	2 学期	2	2	選択

授業の目標

固体電子工学Ⅰでは、固体の構造的な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(キャリア濃度、不純物導入による制御)
- 10週目 バンドゾーン形式、エネルギーバンド 計算法

関連科目

固体電子工学Ⅰ、電気物性基礎論Ⅰ

教科書、主要参考図書、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できる。
 - (3) フェルミ-ディラック分布則が理解できる。
 - (4) 電気伝導度、電子比熱、熱伝導度の導出ができる。
 - (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20%、小テスト10%とし、これらを総合的に評価する。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

未定

ウェルカムページ

<http://>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	担当教官	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	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)
- 10週目 熱電物性(ゼーベック効果、ペルティエ効果)

関連科目

電磁気学Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ、物性基礎論Ⅰ、固体電子工学Ⅰ

教科書、主要参考図書、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20%、小テスト10%とし、これらを総合的に評価する。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

未定

ウエルカムページ

http://

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	担当教官	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	選択

授業の目標

機器やシステムの信頼性・安全性を解析する方法および信頼性・安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 安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)
- 10週目 ヒューマンエラー

関連科目

確率論, 微分方程式の基礎知識が必要。

教科書、主要参考図書、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・安全性の数理」(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(担当教官の部屋・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>

ウエルカムページ

<http://>

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	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
132096	原子力工学	倉田 聡	学部4年次	2 学期	2	2	選択

授業の目標

原子力発電について、物理的基礎、放射線の基礎と取扱、原子炉の構成・設備、運転・制御、核燃料サイクル、将来への見通しなどを理解する。

授業の内容

- 1 週目: 原子力の基礎理論
- 2 週目: 放射線の理論と実習
- 3 週目: 原子炉の理論
- 4 週目: 原子炉の構成と運転・制御
- 5 週目: 原子力発電所の具体的設計
- 6 週目: 休講日(希望者につき、浜岡原子力発電所見学)
- 7 週目: 原子力発電の現状、特性と問題点
- 8 週目: 原子燃料サイクル
- 9 週目: 高速増殖炉、新型原子炉
- 10 週目: 21世紀のエネルギー戦略～新しい原子炉～

関連科目

電気工学Ⅰ
エネルギー変換工学
電気工学Ⅱ
高電圧工学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

参考書 電気事業講座「原子力発電」(電力新報社)
原子力発電2000(経済産業省)

達成目標

- A. 基礎的な事項
 - ・基礎的な用語の理解。
 - ・拡散方程式など基本的な数式の解を求めることができる。
 - ・質量とエネルギーの変換ができる。
- B. 原子力の基礎
 - ・原子の構造、安定性についての理解。
 - ・周期律表、原子核の崩壊図、壊変系列図が読める。
 - ・核融合と核分裂の基本的理解。
- C. 放射線
 - ・放射線と物質の相互作用の理解。
 - ・崩壊定数からの半減期の計算ができる。
 - ・放射線の測定、遮蔽計算ができる。
- D. 原子炉の構成・運転・制御
 - ・原子炉の基本構成の理解。
 - ・原子炉の運転・制御の基礎理論の理解。
 - ・原子力発電所の実際の設備と仕様の理解。
- E. 原子燃料サイクル・新型原子炉
 - ・原子燃料サイクルの意味と内容の理解。
 - ・新型原子炉開発の意義と目標の理解。

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20%、レポートまたは期末試験を80%として評価。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

中部電力株式会社 原子力計画部 計画グループ
TEL: 052-951-8211
E-mail: Kurata.Satoshi@chuden.co.jp

ウエルカムページ

http://

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	担当教官	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	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 電子とホールのか考え方、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接合のエネルギーバンド図
- 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 ショットキ接合、ヘテロ接合

関連科目

関連科目：半導体工学Ⅱ、固体電子工学Ⅱ

教科書、主要参考図書、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、エネルギーバンド図を描くことができる。

B. 半導体の非平衡状態

- (1) 少数キャリアおよび光による注入現象を定性的に理解する。
- (2) 少数キャリアの寿命について、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。
- (4) 他の接合(ショットキ接合、ヘテロ接合)について基礎的な理解を深める。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

C-607(朴教官室)、内線6741、E-mail:pak@eee.tut.ac.jp

ウエルカムページ

http://記述なし

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

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	担当教官	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	選択

授業の目標

半導体工学Ⅰの理解の上にたつて、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: MOST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、主要参考図書、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、マグローヒル)
 (Physics and Technology of Semiconductors, John Wiley)
 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) 接合型電界効果トランジスタ: 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) MOST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-MOST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MOST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%)、学習態度(出席、質疑応答等)(10%)の合計で評価。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

米津宏雄(電気 電子工学系)、部屋: C-610

ウエルカムページ

<http://記述なし>

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: 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	担当教官	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	非常勤講師	学部4年次	集中		1	選択

授業の目標

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

授業の内容

各専門分野に精通している講師3名による集中講義

【1】講師名

未定

【2】進展度

講義題目・日時などの詳細は掲示して周知させる。

関連科目

各講義に関する専門基礎科目

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

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

達成目標

記述なし

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

3名の講師による全ての講義に出席すること。講義の際、3系の窓口教官を通じてレポート用紙を配布する。講義後1週間以内にレポートを作成して電気電子工学系事務室(C棟5階エレベータ前)内の指定の箱に提出すること。レポートの採点により評価と単位認定を行う。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

記述なし

ウェルカムページ

<http://>記述なし

オフィス・アワー

学習・教育目標との対応

(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究し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
132100	電気・電子工学特別講義Ⅱ	非常勤講師	学部4年次	集中		1	選択

授業の目標

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

授業の内容

各専門分野に精通している講師3名による集中講義

【1】講師名

未定

【2】進展度

講義題目・日時などの詳細は掲示して周知させる。

関連科目

各講義に関する専門基礎科目

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

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

達成目標

記述なし

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

3名の講師による全ての講義に出席すること。講義の際、3系の窓口教官を通じてレポート用紙を配布する。講義後1週間以内にレポートを作成して電気電子工学系事務室(C棟5階エレベータ前)内の指定の箱に提出すること。レポートの採点により評価と単位認定を行う。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

記述なし

ウエルカムページ

<http://>記述なし

オフィス・アワー

学習・教育目標との対応

(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究し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
132104	信号解析論	田所 嘉昭	学部4年次	1 学期	2	2	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

関連科目

数学Ⅴ(確率・統計)、ディジタル信号処理論

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書: なし

参考書: 信号処理(森下 巖, 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)

レポートと試験の合計で評価する。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

居室: C-405

電話: 6754

e-mail: tadokoro@signal.tutics.tut.ac.jp

ウエルカムページ

http://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

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
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	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. ディジタル信号処理とは？
2. フーリエ級数とフーリエ変換、ラプラス変換
3. z変換
4. 離散フーリエ変換
5. 離散時間システム
6. ディジタルフィルタ—IIRフィルタとFIRフィルタ
7. 適応信号処理—ウィーナーフィルタとLMSアルゴリズム

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、主要参考図書、参考文献（論文等）等

【教科書】

萩原将文：ディジタル信号処理：森北出版

【参考書】

樋口龍雄：ディジタル信号処理の基礎、昭晃堂

谷萩隆嗣：ディジタル信号処理と基礎理論、コロナ社

貴家仁志著：ディジタル信号処理：昭晃堂

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. サンプリング定理とインパルス応答、畳み込みを理解できる。
4. 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。
5. 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。
6. ウィーナー理論による最適フィルタの原理を理解できる。
7. 適応アルゴリズムの原理を理解できる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

レポート、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（担当教官の部屋・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

ウエルカムページ

<http://http://www.comm.ics.tut.ac.jp/uehara/>

オフィス・アワー

授業開始後アナウンスする

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	担当教官	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	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
- 10週目 集積回路の信頼性

関連科目

半導体工学・及び・電子回路Ⅲ、Ⅳ

教科書、主要参考図書、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（担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

C-606,44-6740,ishida@eee.tut.ac.jp

ウエルカムページ

http://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	担当教官	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	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 公開鍵暗号方式
- 10週目 公開鍵暗号方式の応用

関連科目

特になし

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書: 情報ネットワーク(櫻尾次郎, 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、PKI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)

テストを70%, レポートを30%とし、これらの合計で評価する。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

電子メール: umemura@tutics.tut.ac.jp, C-509, 6762

ウェルカムページ

http://記述なし

オフィス・アワー

9:00から13:30

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	担当教官	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	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・伝搬
- 9－10 週目：レーザ

関連科目

電磁気学Ⅵ、電磁気学Ⅲ

教科書、主要参考図書、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 定式化 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。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：フレネル回折とフランフォーア回折を理解し、単スリット、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%)、学習態度(出席、質疑応答等)(10%) の合計で評価。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

米津宏雄(電気 電子工学系)、部屋：C-610

ウエルカムページ

<http://>

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

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索し、組み立て、解決する能力。

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
132117	計算機構成概論	中川 聖一	学部3年次	3 学期	2	2	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 主記憶とプロセッサの基本構造
- 4 命令形式(PDP-11とM68000を例に説明する)
- 5 アドレッシング、分岐命令、比較命令
- 6 アドレッシング指定方式
- 7 アセンブリプログラミング
- 8 PDP-11の命令とM6800の命令について説明する
- 9 基本入出力機能
- 10 プログラム分割のための機能

関連科目

プログラム構成法

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書: コンピュータシステム(飯塚肇、オーム社)
参考書: 計算機工学概論(高橋茂・工藤知宏、共立出版)

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. アドレッシング
(1) アドレッシング方式(直接アドレッシング、レジスタアドレッシング、イミディエイトアドレッシング、インデクスアドレッシング、間接アドレッシング、相対アドレッシング、ベースアドレッシング)
(2) PDP-11とM68000のアセンブリ言語の理解
- 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)

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(担当教官の部屋・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-506, 44-6759, nakagawa@slp.ics.tut.ac.jp

ウエルカムページ

<http://>記述なし

オフィス・アワー

火、水、金の第6時限目(16:25~17:40)

学習・教育目標との対応

C

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
132118	データ構造とアルゴリズム	永持 仁	学部3年次	2 学期	2	2	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), 再帰の手続き, 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, 木の長さの解析)
 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, 計算量の下限)
 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)
 10週目 アルゴリズムの設計手法と実現例: 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)。

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。その他、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、主要参考図書、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・ウェスレイ社, 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重点を置く。過去の定期試験問題と解答例については, 教官のホームページ

<http://www.algo.ics.tut.ac.jp/~naga/index.html>

の試験講評で見ることができる。

その他(担当教官の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

教官居室: C-612 (内線: 6775, Email: naga@ics.tut.ac.jp)

ウエルカムページ

<http://www.algo.ics.tut.ac.jp/~naga/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	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
132122	電磁気学ⅠB	太田昭男	学部3年次	1 学期	2	2	選択

授業の目標

電磁気学序論で学んだ内容を踏まえて、静電場、導体、誘電体、定常電流など、静電気現象を支配する諸法則を理解する。

授業の内容

- 1 週目 静電気力、電場、電気力線
- 2 週目 ガウスの法則とその応用
- 3 週目 電位と勾配
- 4 週目 導体の基本的性質
- 5 週目 コンデンサー
- 6 週目 静電エネルギーとマクスウエルの応力
- 7 週目 誘電体と分極
- 8 週目 誘電体中のガウスの法則、電束密度
- 9 週目 電流とオームの法則、ジュールの法則
- 10週目 電源と起電力、直流回路、準定常電流

関連科目

物理学Ⅱ、電磁気学序論

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書: 電磁気学(中山正敏著、裳華房)

参考書: 基礎演習シリーズ電磁気学(中山正敏著、裳華房)
はじめて学ぶ電磁気学(太田昭男著、丸善)

達成目標

A. 基礎的な事項

- (1)用語を正しく記述できる。
- (2)電磁気学に関するSI単位系を使うことができる。
- (3)スカラー積、ベクトル積を理解し、直角座標系でのベクトルの初歩的演算ができる。
- (4)偏微分、線積分、面積分を理解し、問題に適用して計算することができる。
- (5)図を利用して、抽象的な場のイメージを描くための訓練を行うことができる。
- (6)数値を代入して電場、電位、静電容量、電束密度、起電力等の大きさを計算することができる。

B. 電荷と電場

- (1)クーロンの法則を理解し、力をベクトルで表すことができる。
- (2)電場と電気力線の関係を正しく理解することができる。
- (3)ガウスの法則の物理的意味を理解し、実際の電場計算に応用することができる。
- (4)電位と電場との関係を正しく記述することができる。

C. 導体

- (1)導体の電氣的性質を学び静電誘導の現象を正しく理解することができる。
- (2)コンデンサーの静電容量を計算することができる。
- (3)静電エネルギーやマクスウエルの応力を理解し、具体的にその大きさを計算することができる。

D. 誘電体

- (1)誘電体の電氣的性質を学び、電気分極の現象を正しく理解することができる。
- (2)誘電体中のガウスの法則を理解し、電束密度や電場を計算することができる。

E. 定常電流

- (1)定常電流と電荷の保存則を正しく理解することができる。
- (2)導体内部の自由電子の運動からオームの法則やジュール熱を理解することができる。
- (3)電源と起電力、直流回路、準定常電流について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)

毎回出席をとり、期末試験を80%、出席・レポートを20%とし、これらの合計で評価する。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

居室:C-410, 内線:6732, email:oota@eee.tut.ac.jp

ウエルカムページ

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

オフィス・アワー

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	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
132123	電磁気学ⅡB	内田 裕久	学部3年次	2 学期	2	2	選択

授業の目標

電磁気学における静磁場・電磁誘導・電磁波の諸法則を理解する。

授業の内容

- 1 週目 静磁場Ⅰ：常磁性，強磁性，磁性体と磁場
- 2 週目 静磁場Ⅱ：電流にはたらく磁気力，電流の作る磁場
- 3 週目 静磁場Ⅲ：アンペールの法則，磁性体とアンペールの法則
- 4 週目 静磁場Ⅳ：HとB－磁場のまとめ，磁気モーメントと回転運動
- 5 週目 電磁誘導Ⅰ：電磁誘導の法則，ローレンツ磁気力，誘導電場
- 6 週目 電磁誘導Ⅱ：相互誘導と自己誘導，過渡電流－LR回路
- 7 週目 電磁誘導Ⅲ：電流のエネルギー，磁場のエネルギー
- 8 週目 電磁波Ⅰ：電束線の運動と磁場，マクスウェルの方程式
- 9 週目 電磁波Ⅱ：電磁波，電磁波のエネルギーと運動量
- 10 週目 電磁波Ⅲ：電磁波の放射，電磁波の反射と透過，電場と磁場の相対性

関連科目

物理学Ⅱ、電磁気学序論、電磁気学ⅠA

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：「電磁気学」中山正敏著、裳華房

参考書：基礎演習シリーズ「電磁気学」中山正敏著、裳華房

達成目標

A.静磁場

- (1)静磁場の概念が理解できる。
- (2)アンペールの法則が理解できる。

B.電磁誘導

- (1)電磁誘導の法則を理解できる。
- (2)物体が運動することでの電磁現象の変化を理解できる。

C.電磁波

- (1)マクスウェル方程式の概念を理解できる。
- (2)平面波，エネルギー，運動量の概念を理解できる。
- (3)電磁波の伝播，反射，透過などの電磁波の振る舞いが理解できる。

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30%、期末試験を70%とし、これらの合計で評価する。

その他（担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

教官室:C-409、内線:6731、Eメール:uchida@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

12:30～13:30

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	担当教官	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	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 アンテナからの放射

関連科目

電磁気学ⅢA、ⅣA

教科書、主要参考図書、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)マクスウェ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)

期末試験を80%、レポートを20%とし、これらの合計で評価する。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

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

ウエルカムページ

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

オフィス・アワー

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	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
I32125	電子回路Ⅳ	若原 昭浩	学部3年次	3 学期	2	2	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、主要参考図書、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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

担当教官の部屋: C-608

電話番号: 6742

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

ウェルカムページ

<http://記述なし>

オフィス・アワー

毎週水曜日 講義終了後 18:00～19:00

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索し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
132126	論理回路Ⅱ	原田 八十雄	学部4年次	1 学期	2	2	選択

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の設計を習得するとともに、デジタル計算機に必要な構成要素について学ぶ。

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)

関連科目

論理回路Ⅰ

教科書、主要参考図書、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) 用語を正しく記述できる。
- (2) 順序回路の状態の概念を理解している。
- (3) 組合わせ回路と順序回路、および論理ゲートとフリップフロップの区別ができる。
- (4) 入力や状態変数と出力の関係が与えられたときに、論理回路を構成することができる。
- (5) デジタル計算機における構成要素(レジスタ、カウンタ、演算回路など)の働きを理解している。
- (6) 計算機で使用され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) 論理回路の物理的な意味(遅延等)を理解している。

B. 順序回路の状態

- (1) 順序回路に必要なとされる動作を状態遷移図で表現できる。
- (2) 状態遷移図に現れる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) 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。
- (2) 組合わせ論理回路の知識により、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。
- (3) 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)

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

ウェルカムページ

<http://>

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	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
132127	論理回路 I B	青野 雅樹	学部3年次	3 学期	2	2	選択

授業の目標

論理回路はコンピュータのハードウェアをはじめとするさまざまなデジタル技術の基礎となる学問である。論理回路は組み合わせ回路と順序回路に大別される。本講義では、主として組み合わせ回路について学び、論理回路の基礎を身につける。

授業の内容

デジタル情報の基礎として数値の表現方法と変換について学んだ後、論理関数について学ぶ。論理関数の基本論理を用いて論理関数の簡単化を行う手法を学ぶ。さらに、論理回路による論理関数の実現方法について学んでいく。

1. 数の体系: n 進法とその変換、補数
2. 論理関数の基礎: 基本論理、公理と定理、標準形
3. 論理関数の簡単化: ブール代数を利用する方法、カルノー図による方法、クワイン・マクラスキーの方法
4. 組み合わせ論理回路: 論理ゲート、組み合わせ回路の解析と設計、加算器などの代表的な組み合わせ回路

関連科目

記述なし

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書: 田丸 啓著 「論理回路の基礎」 (改訂版) 工学図書

参考書: 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
赤堀 寛、速水治夫著 「基礎から学べる論理回路」 森北出版

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)

宿題を20%、期末試験を80%として、合計で評価する。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

場所: C-511、電子メール: aono@ics.tut.ac.jp、 電話: (内線) 6764

ウエルカムページ

<http://>記述なし

オフィス・アワー

木曜日: 15:30-17:30

学習・教育目標との対応

新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し、情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

科目コード	科目名	担当教官	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、主要参考図書、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（担当教官の部屋・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

ウエルカムページ

<http://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

情 報 工 学 課 程

情報工学課程

科目コード	科目名	頁
141039	特別実験 Experimental	1
141079	情報工学実験 I Experiments of Information and Computer Engineering I	2
141080	情報工学実験 II Experiments of Information and Computer Engineering II	3
141093	情報数学 I Mathematics for Information and Computer Sciences I	4
141094	論理回路 II Logic Circuit II	5
141095	数学IV Mathematics IV	6
141096	数学 V Mathematics V	7
141097	実務訓練 On-the-job Training	8
141102	データ構造とアルゴリズム Algorithm and Data Structure Theory	9
141103	プログラム構成法 Systematic Programming	10
141104	計算機構成論 I Computer Organization I	11
141105	形式言語論	12
141106	情報ネットワーク	13
141107	メディア工学	14
142044	工場管理 Factory Management	15
142045	電気法規 Laws for Electric Utility	16
142046	電波法規 Laws for Electric Wave	17
142064	数値解析 Numeric Analysis	18
142078	言語処理系論 Compiler	19
142084	制御工学 Control Engineering	20
142092	情報数学 II Mathematics for Information and Computer Sciences II	21
142093	通信システム Communication System	22
142096	電磁気学 VI Electromagnetism VI	23
142097	線形システム論 Linear System Theory	24
142098	電子回路 III Electronic Circuit III	25

142099	情報理論	.....	26
	Information Theory and Coding		
142101	計算機構成論Ⅱ	.....	27
	Computer Organization Ⅱ		
142107	半導体工学Ⅰ	.....	28
	Semiconductor Electronics Ⅰ		
142108	半導体工学Ⅱ	.....	29
	Semiconductor Electronics Ⅱ		
142109	情報工学特別講義Ⅰ	.....	30
	Selected Topics in Information and Computer Engineering Ⅰ		
142110	情報工学特別講義Ⅱ	.....	31
	Selected Topics in Information and Computer Engineering Ⅱ		
142112	論理数学	.....	32
	Mathematics of Logic		
142113	知識工学	.....	33
	Knowledge Engineering		
142121	信号解析論	.....	34
	Signal Analysis		
142122	ディジタル信号処理論	.....	35
	Theory of Digital Signal Processing		
142126	計算理論	.....	36
	Theory of Computation		
142130	集積回路工学	.....	37
	Introduction to Integrated Circuits		
142141	画像工学基礎	.....	38
142142	シミュレーション工学	.....	39
142143	プログラミング言語論	.....	40
142144	符号理論	.....	41
142145	システム・プログラム論	.....	42
	System Programming Theory		

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
141039	特別実験	各教官	学部4年次	1・2 学期	12	4	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、主要参考図書、参考文献(論文等)等

研究室毎に異なる。

達成目標

特別研究を行うことにより、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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

ウエルカムページ

<http://>

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: 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	担当教官	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	宇野 洋二	学部3年次	1～3 学期	4	4	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・開発に必要な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、主要参考図書、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)イザードなど、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・解釈・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の実験により、PCM通信の原理を理解する。
- (2)標準化・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値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型デジタルフィルタを設計し、デ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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

記述なし

ウェルカムページ

<http://記述なし>

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	担当教官・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	中島 浩 学部4年次	1 学期	6	2	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、主要参考図書、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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

ウエルカムページ

<http://記述なし>

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	担当教官	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	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. 集合論：集合と要素、集合演算、集合の類、帰納的定義
2. 関係：関係の幾何学的表現、関係の合成、同値関係と分割、半順序関係
3. 関数：関数とグラフ、1対1の関数・上への関数、集合族
4. グラフ理論：グラフと次数・連結度、グラフと行列
5. 平面的グラフ、彩色：平面的グラフと4色問題
6. 木：木・根付き木・順序根付き木
7. 有向グラフ：有向グラフの特性
8. 有限オートマトン：有限状態機械と有限オートマトン
9. 代数系、形式言語：演算と半群、自由半群と言語、文法と言語
10. 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
11. 命題計算：命題と真理表、論法、論理含意
12. ブール代数：ブール代数の基本的定義・定理、加法標準形、スイッチング回路の設計

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、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書：離散数学(リブシュッツ、マグローヒル)

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) 帰納的定義を理解する。
 - (2) 集合演算、集合代数、双対原理が使えるようになる。
- 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) 同形、同相を判別できるようになる。
- F. 平面的グラフ、彩色、木
- (1) 平面的グラフから四色問題への関係を学ぶ。
 - (2) 様々な木の種類を学び、その特徴を理解する。
- 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) 有限オートマトンの動作を理解する。
- H. 代数系、形式言語
- (1) 文法のもつ規則を理解し、文脈依存、文脈自由、正則文法などの具体的な例を示せるようになる。
- H. 代数系、形式言語
- (1) 文法のもつ規則を理解し、文脈依存、文脈自由、正則文法などの具体的な例を示せるようになる。
- I. 順序集合と束
- (1) 半順序集合などの順序集合の特徴を理解する。
 - (2) 有界束、分配束などの束の特徴を理解する。
- J. 命題計算
- (1) 真理表の記述ができるようになる。
 - (2) 命題代数の法則を具体的に使えるようになる。
- K. ブール代数
- (1) 加法標準形を記述できるようになる。
 - (2) ブール代数の法則やカルノ図表を用いて回路を簡略化できるようになる。

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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室：C-611

内線：6772

Email: fukumura@ics.tut.ac.jp

ウエルカムページ

http://

オフィス・アワー

水曜日 午後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	担当教官	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	和田 和千	学部3年次	1 学期	2	2	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の設計を習得するとともに、デジタル計算機に必要な構成要素について学ぶ。

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)

関連科目

論理回路Ⅰ

教科書、主要参考図書、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) 用語を正しく記述できる。
- (2) 順序回路の状態の概念を理解している。
- (3) 組合わせ回路と順序回路、および論理ゲートとフリップフロップの区別ができる。
- (4) 入力や状態変数と出力の関係が与えられたときに、論理回路を構成することができる。
- (5) デジタル計算機における構成要素(レジスタ、カウンタ、演算回路など)の働きを理解している。
- (6) 計算機で使用され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) 論理回路の物理的な意味(遅延等)を理解している。

B. 順序回路の状態

- (1) 順序回路に必要とされる動作を状態遷移図で表現できる。
- (2) 状態遷移図に現れる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) 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。
- (2) 組合わせ論理回路の知識により、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。
- (3) 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)

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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

担当教官

部屋: C406

電話: 内線6755

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

ウエルカムページ

<http://>ほぼ毎回、演習を行なうので、この時間を有効に利用してください。

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	担当教官	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、代数に関する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。工学に应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)

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、主要参考図書、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(担当教官の部屋・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

授業開始後にアナウンスする

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	担当教官	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 確率過程(概説)

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、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書: 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えること。
- (1) 現象から確率変数を見い出して数式表現ができる。
- (3) 統計グラフを正しく読み取ることができる。

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もとめることができる。

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もとめることができる。

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)

レポート 点20%, 中間・期末試験80%とし、その合計で評価する。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

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

<http://>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

木曜日: 18 時~20 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	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
141097	実務訓練	各教官	学部4年次	3 学期	18	6	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、主要参考図書、参考文献(論文等)等

達成目標

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

「実務訓練評定書」及び「実務訓練報告書」並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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

ウェルカムページ

<http://>

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: 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	担当教官	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	永持 仁	学部3年次	2 学期	2	2	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), 再帰の手続き, 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, 木の長さの解析)
- 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)
- 10週目 アルゴリズムの設計手法と実現例: 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)

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、主要参考図書、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。過去の定期試験問題と解答例については, 教官のホームページ

<http://www.algo.ics.tut.ac.jp/~naga/index.html>

の試験講評で見ることができる。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教官居室: C-612 (内線: 6775, Email: naga@ics.tut.ac.jp)

ウエルカムページ

<http://www.algo.ics.tut.ac.jp/~naga/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	担当教官	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	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、主要参考図書、参考文献（論文等）等

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）
C言語によるプログラミング 基礎編（内田 智史、オーム社）

達成目標

A.基礎的な事項

- (1)与えられた問題を、接続、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を理解でき、それら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と期末試験の合計で評価する。

その他（担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

C-511,内線6764, aono@ics.tut.ac.jp

ウエルカムページ

<http://記述なし>

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	担当教官	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	中川 聖一	学部3年次	1 学期	2	2	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

関連科目

プログラム構成法、論理回路Ⅱ

教科書、主要参考図書、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クチャ(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(担当教官の部屋・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。

ウエルカムページ

<http://>記述なし

オフィス・アワー

火、水、金の第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	担当教官	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	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 まとめ

関連科目

情報数学I

教科書、主要参考図書、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)簡単なプログラム言語を文脈自由文法で表現することができる。
 - (2)簡単なプログラム言語の再帰下降パーサを設計することができる。

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（担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

部屋番号：C403

電話番号：6753

Eメール：nakasima@tutics.tut.ac.jp

ウエルカムページ

<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	担当教官	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	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指す。

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 公開鍵暗号方式
- 10週目 公開鍵暗号方式の応用

関連科目

特になし

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書: 情報ネットワーク(櫻尾次郎, 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, PKI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)

テストを70%, レポートを30%とし、これらの合計で評価する。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

電子メール: umemura@tutics.tut.ac.jp, C-509, 6762

ウエルカムページ

http://記述なし

オフィス・アワー

9:00から13:30

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	担当教官	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	教官	学部3年次	3 学期	2	2	必修

授業の目標

記述なし

授業の内容

記述なし

関連科目

記述なし

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

記述なし

達成目標

記述なし

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

記述なし

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

記述なし

ウエルカムページ

<http://>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

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	担当教官	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	選択

授業の目標

工場管理として製品と製造技術の経営管理management 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 技術者に要請される経営管理(課題" management of technology")

関連科目

統計学、各自専攻科目

教科書、主要参考図書、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)

記述なし

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

記述なし

ウエルカムページ

<http://記述なし>

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	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
142045	電気法規	小野田 恭璋	学部4年次	2 学期	1	1	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 電気関係法規の概要と電気事業
- 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 自家用電気設備の保安管理のあり方

関連科目

電力工学Ⅰ、電力工学Ⅱ

教科書、主要参考図書、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)計量法を通読する。
- (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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

ウエルカムページ

<http://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	担当教官	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 龍樹	学部4年次	集中		1	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、主要参考図書、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・法規研究会編「法規突破読本」オーム社

達成目標

記述なし

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分

記述なし

その他（担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

記述なし

ウェルカムページ

<http://>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	担当教官	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	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 週目)
 - ・ 数の表現
 - ・ 計算精度、丸め誤差、桁落ち
3. 補間(2 週目)
 - ・ 線形補間
 - ・ ラグランジュ補間
4. 数値積分(3～4 週目)
 - ・ 台形公式
 - ・ シンプソンの公式
5. 常微分方程式(4～5 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
6. 非線形方程式(5～6 週目)
 - ・ ニュートン法
 - ・ 二分法
7. 連立一次方程式と逆行列(6～7 週目)
 - ・ ガウスの消去法
 - ・ 逆行列
8. 偏微分方程式(8～9 週目)
 - ・ ラプラス方程式
 - ・ 拡散方程式
9. まとめ(10 週目)

関連科目

数学I V(線形代数)、数学V(確率・統計)

教科書、主要参考図書、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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋: C-510

電話: 6763

e-mail: naka@bpelics.tut.ac.jp

ウェルカムページ

<http://>記述なし

オフィス・アワー

適宜。ただし、事前にメール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索し、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	担当教官	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	選択

授業の目標

プログラミング言語処理系の内部構造と各種手法について、コンパイラを中心に学ぶ。

授業の内容

- 1週目 言語処理系 概要
- 2週目 形式言語
- 3週目 字句解析
- 4週目 構文解析(1)
- 5週目 構文解析(2)
- 6週目 意味解析
- 7週目 実行時環境
- 8週目 目的コード生成
- 9週目 最適化
- 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、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書: 指定せず

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。

B. 形式言語と字句解析

- (1) 形式言語の考え方、言語処理系との関係を理解する。
- (2) 正規表現から字句解析プログラムを構成する方法を理解し、プログラムを作成することができる。

C. 構文解析と意味解析

- (1) 構文解析の各種手法を理解し、プログラムを作成することができる。
- (2) 意味解析の考え方、記号表の役割と構成方法、誤り処理の手法を理解する。

D. 目的コード生成

- (1) 実行時環境、目的コード生成の考え方について理解する。
- (2) 最適化の考え方と各種手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)

出席、演習のレポート、試験結果を総合的に判断する。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

電子メール:

ウエルカムページ

<http://>

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	担当教官	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	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
- 10 週目 状態観測器

関連科目

線形システム論

教科書、主要参考図書、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、外乱の影響を計算することができる。
- (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することができる。
- (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することができる。

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出すことができる。
- (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することができる。
- (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)

授業中の演習およびレポート点を30%、期末試験を70%とし、その合計で評価する。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋: C-604 内線: 6773 電子メール: uno@tutics.tut.ac.jp

ウエルカムページ

<http://線形システム論の基礎知識があることが望ましい。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。>

オフィス・アワー

月曜日: 16 時半~20 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	担当教官	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	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。

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)
2. 複素数の演算とベクトル演算
3. 数列と級数の収束
4. 連続関数と一様収束(実変数関数、連続性)
5. 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)
6. 積分(リーマン積分、無限積分)
7. 複素積分(無限級数の積分)
8. 正則関数(初等関数、コーシー・リーマンの方程式)
9. コーシーの積分定理(コーシーの積分公式)
10. 正則関数と導関数
11. 関数の展開(テーラー展開、ローラン展開、解析接続、特異点)
12. 有理型関数、多価関数(リーマン面)
13. 留数定理(定積分)
14. 調和関数
15. 等角写像と一次変換

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、主要参考図書、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

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。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋: C-306、C3-311

内線: 6751、6779

ウエルカムページ

<http://>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	担当教官	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	選択

授業の目標

情報伝達系としてのデ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 フーリエ解析：重要な関数の変換法
- 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 雑音
- 5 週目 信号と雑音が共存した場合の諸性質
- 6 週目 移動通信伝搬路の諸性質
- 7 週目 ベースバンド信号伝送モデル
- 8 週目 PSK 変調方式
- 9 週目 FSK 変調方式
- 10週目 フェージング対策技術

関連科目

数学Ⅰ、システム基礎論、数学Ⅴ

教科書、主要参考図書、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。

D.伝搬路

- (1)自由空間伝搬路とフェージング伝搬路の違いを理解する。
- (2)移動無線システムの回線設計を理解する。
- (3)フェージング伝搬路の統計的な諸性質を理解すること。
- (4)ダイバーシチによる、フェージング対策技術について理解する。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分

レポート、ショートテスト、期末試験を総合的に評価する。

その他（担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

教官室：C-508

電話：6761

メール：yokoyama@tutics.tut.ac.jp

ウエルカムページ

<http://>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	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
142096	電磁気学VI	太田 昭男	学部3年次	3 学期	2	2	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 アンテナからの放射

関連科目

電磁気学ⅢA、ⅣA

教科書、主要参考図書、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)

期末試験を80%、レポートを20%とし、これらの合計で評価する。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

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

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	担当教官	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	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

関連科目

システム基礎論, 制御工学

教科書、主要参考図書、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(担当教官の部屋・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

<http://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	担当教官	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	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

関連科目

電子回路Ⅱ 集積回路

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書: プリントを配布

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 Wiley & 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点)とテスト(90点)から評価する。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

C-405, 0532-44-6754, tadokoro@signal.tutics.tut.ac.jp

ウエルカムページ

http://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	担当教官	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	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

関連科目

数学Ⅴ、通信システム

教科書、主要参考図書、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(担当教官の部屋・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

ウエルカムページ

<http://質問があれば研究室に来てください。>

オフィス・アワー

火、水、金の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	担当教官	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	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 まとめ

関連科目

計算機構成論Ⅰ、言語処理系論

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

「コンピュータアーキテクチャ」(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(=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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋番号: 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	担当教官	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	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 電子とホールのか考え方、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接合のエネルギーバンド図
- 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 ショットキ接合、ヘテロ接合

関連科目

関連科目：半導体工学Ⅱ、固体電子工学Ⅱ

教科書、主要参考図書、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、エネルギーバンド図を描くことができる。
- B. 半導体の非平衡状態
- (1) 少数キャリアおよび光による注入現象を定性的に理解する。
 - (2) 少数キャリアの寿命について、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。
 - (4) 他の接合（ショットキ接合、ヘテロ接合）について基礎的な理解を深める。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

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（担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

C-607（朴教官室）、内線6741、E-mail:pak@eee.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://記述なし

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

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	担当教官	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	各教官	学部4年次	集中		1	選択

授業の目標

情報工学と関連する種々の専門分野において、科学技術の最先端の状況と将来の動向を学び、考察することによって、今後の勉学の糧とする。

授業の内容

各専門分野に精通している講師3名による集中講義。

講義日時並びに講義内容は、講義日の1, 2週間前に知らせる。

関連科目

記述なし

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

記述なし

達成目標

記述なし

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

3つの講義を受講し、レポートを提出することが単位取得の条件である。
講義の際、担当教官を通してレポート用紙が配布されるので、レポートを作成して、講義後1週間以内に指定場所に提出すること。レポートの採点により評定し単位認定が行われる。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

記述なし

ウエルカムページ

<http://>記述なし

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	担当教官	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	各 教 官	学部4年次	集中		1	選択

授業の目標

情報工学と関連する種々の専門分野において、科学技術の最先端の状況と将来の動向を学び、考察することによって、今後の勉学の糧とする。

授業の内容

各専門分野に精通している講師3名による集中講義。

講義日時並びに講義内容は、講義日の1, 2週間前に知らせる。

関連科目

記述なし

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

記述なし

達成目標

記述なし

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

3つの講義を受講し、レポートを提出することが単位取得の条件である。
講義の際、担当教官を通してレポート用紙が配布されるので、レポートを作成して、講義後1週間以内に指定場所に提出すること。レポートの採点により評定し単位認定が行われる。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

記述なし

ウエルカムページ

<http://>記述なし

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	担当教官	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	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
- 10 週目 述語論理のモデル理論: 導出原理

関連科目

情報数学 I、形式言語論、論理回路 I・II

教科書、主要参考図書、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)

レポートと試験を行うが、配分方法については、最初の授業で説明する。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教官居室: C-509 内線: 6762 Hours 9:00 ~ 13:30

ウエルカムページ

<http://>

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	担当教官	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	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、主要参考図書、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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

ウエルカムページ

<http://>

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	担当教官	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	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

関連科目

数学Ⅴ(確率・統計)、ディジタル信号処理論

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書: なし

参考書: 信号処理(森下 巖, 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)

レポートと試験の合計で評価する。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

居室: C-405

電話: 6754

e-mail: tadokoro@signal.tutics.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://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

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
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	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. ディジタル信号処理とは？
2. フーリエ級数とフーリエ変換、ラプラス変換
3. z変換
4. 離散フーリエ変換
5. 離散時間システム
6. ディジタルフィルタ—IIRフィルタとFIRフィルタ
7. 適応信号処理—ウィーナーフィルタとLMSアルゴリズム

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、主要参考図書、参考文献（論文等）等

【教科書】

萩原将文：ディジタル信号処理：森北出版

【参考書】

樋口龍雄：ディジタル信号処理の基礎，昭晃堂

谷萩隆嗣：ディジタル信号処理と基礎理論，コロナ社

貴家仁志著：ディジタル信号処理：昭晃堂

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. サンプリング定理とインパルス応答，畳み込みを理解できる
4. 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。
5. 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。
6. ウィーナー理論による最適フィルタの原理を理解できる。
7. 適応アルゴリズムの原理を理解できる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分

レポート，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（担当教官の部屋・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

ウエルカムページ

<http://http://www.comm.ics.tut.ac.jp/uehara/>

オフィス・アワー

授業開始後アナウンスする

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	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
142126	計算理論	永持 仁	学部4年次	1 学期	2	2	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」とはどのような意味か、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, $P \neq NP$ 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
- 9 週目 その他の計算量クラスの紹介
- 10週目 公開鍵暗号(ナップサック暗号)

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、主要参考図書、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。
過去の定期試験問題と解答例については、教官のホームページ

<http://www.algo.ics.tut.ac.jp/~naga/index.html>

の試験講評で見ることができる。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教官居室: C-612(内線: 6775, Email: naga@ics.tut.ac.jp)

ウエルカムページ

<http://www.algo.ics.tut.ac.jp/~naga/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	担当教官	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	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
- 10週目 集積回路の信頼性

関連科目

半導体工学・及び・電子回路Ⅲ、Ⅳ

教科書、主要参考図書、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（担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

C-606,44-6740,ishida@eee.tut.ac.jp

ウエルカムページ

http://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	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
142141	画像工学基礎	金子 豊久	学部4年次	1 学期	2	2	選択

授業の目標

近年インターネットの普及、デジタルカメラ、ビデオ画像、カラープリンター、ファクシミリ、3次元画像を用いる医用機器などの急速な発展により、画像を取り扱うことが多くなってきた。また画像を取り扱うデバイス、システムは、産業として重要になってきた。視覚の仕組み、画像を取り扱う画像処理技術、画像をアルゴリズムにより作り出すコンピュータグラフィックス、MPEG、JPEGなどの画像圧縮技術など画像を扱う基礎的な手法について学ぶ。

授業の内容

1. 序論
2. 画像の表現
3. 画像処理システム
4. 画像情報処理
5. 濃淡画像処理
6. 2値画像処理
7. コンピュータグラフィックス
8. 画像認識
9. 3次元画像処理
10. 動画画像処理
11. 画像処理の応用

関連科目

デジタル信号処理を履修していることが望ましい。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書: 末松良一, 山田宏尚著, 画像処理工学, コロナ社

参考書: 中嶋正之編著, マルチメディア工学, 昭晃堂

吹抜敬彦著, 画像マルチメディア工学, 電子情報通信学会

達成目標

画像処理, JPEGなどの画像圧縮, CGなどの分野の基礎技術を学び取る。
実際に上記分野の重要な技術を学び取るために実習を行う。
知識の習得のみならず, 実際の使えるまでの実践技術を取得する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

定期試験

レポート(1~2回を予定)

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

金子豊久 C-507,内線6760, kaneko@ics.tut.ac.jp

ウエルカムページ

<http://マルチメディア時代に勝ち抜く基礎技術です。>

オフィス・アワー

前もってe-mail, 電話でアポイントメントを取って下さい。

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	担当教官	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	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. 伝導・拡散のシミュレーション(第5～6週)
 - ・ 熱伝導方程式
 - ・ 平衡状態の解法
5. 振動のシミュレーション(第7～8週)
 - ・ 電気回路
 - ・ 多自由度系
6. 非線形微分方程式と動力学系(第9～10週)
 - ・ van der Pol方程式
 - ・ predator-prey方程式
 - ・ 化学振動子

関連科目

数値解析

教科書、主要参考図書、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)

レポートおよび期末試験により評価する。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋: C-510

電話: 6763

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

ウエルカムページ

<http://記述なし>

オフィス・アワー

適宜。ただし、事前にメール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

(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	担当教官	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	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の応用プログラミング
- 5 週目 LISPの処理方式
- 6～7 週目 Javaプログラミングの基礎
- 8～9 週目 Javaの処理方式
- 10 週目 まとめ

関連科目

データ構造論、言語処理系論、論理数学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

LISPについては、講義中に資料を配布する。
Javaについては、講義中にアナウンスする。

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)

レポート(プログラミング課題2回)の成績を50%、期末試験の成績を50%として評価する。
プログラミングに関する課題を課すので、それに関わる時間外の負荷が高い。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋番号: C 509
電話番号: 6762
Eメール: umemura@tutics.tut.ac.jp

ウェルカムページ

<http://>

オフィス・アワー

9:00から 13:30,

学習・教育目標との対応

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
142144	符号理論	横山 光雄	学部4年次	1 学期	2	2	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 ハミング距離とパリティ符号
- 3 週目 線形符号の生成と復号法
- 4 週目 巡回符号の生成・復号とガロア体
- 5 週目 多項式の根と誤り訂正能力
- 6 週目 BCH符号
- 7 週目 リードソロモン(RS)符号
- 8 週目 バースト誤りと検出・訂正
- 9 週目 積符号と接続符号
- 10 週目 畳込み符号

関連科目

数学Ⅱ、数学Ⅴ、情報理論、通信システム

教科書、主要参考図書、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)
 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。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

普段の練習問題、レポート、ならびに、期末試験の結果を総合的に評価する。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室: C-508

電話: 6761

メール: yokoyama@ics.tut.ac.jp

ウエルカムページ

<http://>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	担当教官	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	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. オペレーティングシステムの歴史と概略
2. プロセスの管理とスケジューリング
3. プロセスの同期と通信
4. メモリ管理
5. システムコール
6. パイプとシグナル

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、主要参考図書、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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教官居室: C-403(内線6752, E-mail: komiya@ics.tut.ac.jp)

ウェルカムページ

http://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

物質工学課程

物質工学課程

科目コード	科目名	頁
151035	化学安全学 Laboratory Safety for Chemistry	1
151049	物質工学演習Ⅳ Problem Seminar in Materials Science Ⅳ	2
151054	物質工学実験 Laboratory Work in Materials Science	3
151071	物質工学卒業研究Ⅰ Supervised Research in Materials ScienceⅠ	4
151072	物質工学卒業研究Ⅱ Supervised Research in Materials ScienceⅡ	5
151095	実務訓練 On-the-job Training	6
151107	物質科学技術英語 Advanced English in Materials Science	7
151108	物理化学Ⅰ Physical ChemistryⅠ	8
151109	物理化学Ⅱ Physical ChemistryⅡ	9
151110	有機物質化学Ⅰ Organic Materials ChemistryⅠ	10
151111	有機物質化学Ⅱ Organic Materials ChemistryⅡ	11
151112	無機物質化学Ⅰ Inorganic Materials ChemistryⅠ	12
151113	無機物質化学Ⅱ Inorganic Materials ChemistryⅡ	13
151114	分析学Ⅰ Analytical ChemistryⅠ	14
151115	分析学Ⅱ Analytical ChemistryⅡ	15
151116	生命物質学Ⅰ Biological Materials ChemistryⅠ	16
151117	生命物質学Ⅱ Biological Materials ChemistryⅡ	17
151118	基礎化学数学 Basic Mathematics of Chemistry	18
152115	物質工学特別講義Ⅰ Special Topics in Materials ScienceⅠ	19
152116	物質工学特別講義Ⅱ Special Topics in Materials ScienceⅡ	20
152117	物質工学特別講義Ⅲ Special Topics in Materials ScienceⅢ	21
152118	物質工学特別講義Ⅳ Special Topics in Materials ScienceⅣ	22
152120	物理化学Ⅲ Physical ChemistryⅢ	23
152121	有機物質化学Ⅲ Organic Materials ChemistryⅢ	24

152122	無機物質化学Ⅲ Inorganic Materials Chemistry Ⅲ	25
152123	分析学Ⅲ Analytical Chemistry Ⅲ	26
152124	生命物質学Ⅲ Biological Materials Chemistry Ⅲ	27
152125	実用化学計算 Practical Mathematics of Chemistry	28
152126	セラミックス材料化学 Materials Chemistry of Ceramics	29
152128	力学物性論 Mechanics in Materials Science	30
152129	気体現象論 Gas Phase Phenomenology	31
152130	化学エネルギー論 Chemical Aspects of Energetics	32
152131	精密有機合成学 Exact Organics Synthesis	33
152134	高分子反応学 Reactive Polymers	34
152135	高分子材料学 Polymer Materials Chemistry	35
152136	触媒反応速度論 Chemical Reaction Kinetics for Catalysis	36
152137	応用物性化学 Applied Solid Chemistry	37
152138	気相分離科学 Gas Phase Separation Science	38
152141	単結晶X線構造解析入門 X-Ray Structure Analysis	39
152142	脳機能分子論 Signal Transduction in the Neuronal Systems	40
152143	物質工学Ⅰ Materials Science I	41
152144	物質工学Ⅱ	42
152145	物質工学Ⅲ Materials Science Ⅲ	43
152146	熱・エネルギー工学 Heat and Energy Conversion Engineering	44
152147	無機材料科学 Inorganic Materials Science	45
152148	コロイド・界面科学 Colloid and Interface Science	46
152149	分析化学反応 Fields and Systems for Analytical Chemistry	47

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
151035	化学安全学	土橋 律 5 系各教官	学部3年次	集中		1	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

- はじめに
 - ・現代社会と化学物質の安全管理
- 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
- 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
- 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
- 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
 - ・P R T R 法、MSDS
- 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、主要参考図書、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（担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

連絡者：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。

ウエルカムページ

http://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	担当教官	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	各教官	学部4年次	1・2学期	3	3	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10の研究室の
に小数
（4～5名）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、主要参考図書、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（担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

ウエルカムページ

<http://>

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	担当教官	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 官	学部3年次	1・2 学期	6	4	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18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 1,1'-Bi-2naphthol(BINOL)の光学分割
- 3 ポリイミドの合成と性質—高分子材料とその高性能化—
- 4 テンシオメトリーによる液体の表面張力測定
- 5 ケトンの立体選択的還元反応
- 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 金属酸化物の電気伝導度測定
- 11 工業材料の変形と弾性率
- 12 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
- 13 キャピラリーガスクロマトグラフィー
- 14 液体クロマトグラフィー
- 15 蛋白質X線結晶構造解析
- 16 固定化生体触媒によるバイオリアクター構成実験
- 17 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
- 18 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、主要参考図書、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・計測手法の基本原則を理解する。
- ・ 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(担当教官の部屋・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

<http://>

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	担当教官	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	各教官 教務委員	学部3年次	3 学期	12	4	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、主要参考図書、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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

各担当教官

ウエルカムページ

<http://>

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究し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
151072	物質工学卒業研究Ⅱ	各教官 教務委員	学部4年次	1～3学期	24	8	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、主要参考図書、参考文献（論文等）等

研究室毎に異なる。

達成目標

特別研究を行うことにより、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（担当教官の部屋・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

<http://>

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	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
151095	実務訓練	各教官	学部4年次	3 学期	18	6	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、主要参考図書、参考文献(論文等)等
達成目標
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分
「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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)
ウエルカムページ
http://
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	担当教官	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	竹下 宗一(集中講義) 各教官(輪講)	学部3年次	1・2 学期	2	2	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、科学技術英語の基礎を習得させる。特に科学技術英文を執筆する際に必須となる知識の習得を目指す。講義内容の概略は以下のとおり。

1週目 序論 科学技術英語とは、技術英文技法習得の意義、技術英文作成上の注意点、基本的な構え

2週目 誤用を避ける用法(1)名詞と冠詞の用法(2)自動詞と他動詞の用法

3週目 誤用を避ける用法(3)不定詞／動名詞／分詞と分詞構文の用法

4週目 誤用を避ける用法(4)時制の注意点

5週目 誤用を避ける用法(5)形容詞と副詞の位置と用法

6週目 誤用を避ける用法(6)助動詞の知識

7週目 誤用を避ける用法(7)論理関係(接続詞)の基本

8週目 誤用を避ける用法(8)前置詞の用法

9週目 英語らしい表現(1)能動態と受動態

10週目 英語らしい表現(2)擬人法の使用上の注意点その他

また、上記講義をふまえて、全週にわたり英文執筆の演習を行う。

2. 輪講

無機化学、有機化学、分析化学、生化学、化学工学を中心に各研究室に少人数(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、主要参考図書、参考文献(論文等)等

「科学英文技法」兵藤申一著<東大出版>

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)

各研究室での輪講が合格であることを条件に、集中講義の際の小試験(30%)と期末試験(70%)の総合により評価する。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

希望事項

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。

[連絡先] 竹下(三菱化学) dri0062@cc.m-kagaku.co.jp

西宮(B-404) nisimiya@tutms.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://

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	担当教官	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	必修

授業の目標

熱力学の知識を基礎として、化学工学プロセスにおける各種熱力学現象を推算、解析する能力を身につける。

授業の内容

1. 序論(化学工学熱力学とは、用語と単位、状態量)
2. 熱力学第一法則、エネルギー収支、水蒸気表
3. 熱化学、熱容量、標準生成エンタルピー、反応熱、反応プロセスのエネルギー収支
4. 理想気体、等温変化、断熱変化、ポリトロップ変化
5. 実在気体、圧力-容積-温度関係、圧縮係数、混合ガス、フガシティー
6. 熱力学第二法則、エントロピー、不可逆過程
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
9. 相平衡、相律、活量と活量係数、クラペイロン-クラウジウスの式
10. 化学平衡、平衡定数、標準自由エネルギー、平衡組成の計算

関連科目

基礎物理化学Ⅰ・Ⅱ、物理化学Ⅱ・Ⅲ

教科書、主要参考図書、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、槇書店)等図書館にある関係書

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、所望の状態量を、文字式の適当な変形ならびに単位系、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、使い方を理解し、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(担当教官の部屋・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

<http://>

オフィス・アワー

質問等随時受け付ける。

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	担当教官	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	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、主要参考図書、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(担当教官の部屋・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索し、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	担当教官	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	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、主要参考図書、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、エナンチオマー、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)

期末試験(100%)で評価を行う。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

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究し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
151111	有機物質化学Ⅱ	竹市 力	学部3年次	2 学期	1	1	必修

授業の目標

有機物質化学Ⅱ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) 有機物質であるハロゲン化物の合成、性質、反応について学ぶ
求核置換反応について学ぶ
- 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) ベンゼン誘導体について学ぶ
芳香族性、芳香族置換反応

授業の内容

- 1 週) ハロゲン化アルキル：性質、合成、反応
- 2 週) ハロゲン化アルキルの反応と機構
- 3 週) 構造決定法：質量分析法、赤外分光法
- 4 週) 構造決定法：核磁気共鳴分光法
- 5 週) 分光法のまとめの解説
- 6 週) 1～5 回のまとめテスト
- 7 週) 共役ジエンと紫外分光法
- 8 週) ベンゼンと芳香族性
- 9 週) ベンゼンの反応、芳香族置換反応
- 10 週) 有機反応の復習
- 11 週) 期末試験：1～4 回までの内容30%、6～9 回の内容まで70%で試験

関連科目

有機物質化学Ⅰ

教科書、主要参考図書、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) ハロゲン化物の求核置換反応を覚え、反応機構が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）

小テスト：30%

最終テスト：70%

その他（担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

竹市 力：部屋番号B-504、電話6815

ウエルカムページ

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究し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
151112	無機物質化学Ⅰ	水嶋 生智	学部3年次	1 学期	1	1	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、主要参考図書、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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室: B-303
電話: 44-6795
Eメール: mizusima@tutms.tut.ac.jp

ウェルカムページ

<http://>

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索し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
151113	無機物質化学Ⅱ	角田 範義	学部3年次	2 学期	1	1	必修

授業の目標

無機材料の諸物性について基礎的概念を理解する。

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1
第10 週	ゼオライトの物性2

関連科目

無機物質化学Ⅰ、Ⅲ

教科書、主要参考図書、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

無機材料に関する基本的な物性の基礎を理解する。
材料設計の指針が出来るようになる。
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・レポート(20%)と期末試験の成績(80%)で評価する。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室 B-302

電話 44-6794

E-mail kakuta@tutms.tut.ac.jp

ウエルカムページ

<http://>

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索し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
151114	分析学Ⅰ	平田 幸夫	学部3年次	1 学期	1	1	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。分光法には原子スペクトル法と分子スペクトル法がある。ここでは各種の分子スペクトル法について学ぶ。

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

高専および1,2年次における化学の基礎を修得していること。

関連科目：「分析学Ⅱ」

教科書、主要参考図書、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

- ・ 分析における基本的な数値の取り扱い法を理解する。
- ・ 各種分析法の原理を理解し、それぞれの方法の特徴および応用を理解できる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

期末試験(70%)とレポート・小テスト（30%）で判定する。

その他（担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

部屋番号：B-402

内線：6804

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

ウエルカムページ

<http://www.tutms.tut.ac.jp/STAFF/HIRATA/index.j.html>

オフィス・アワー

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索し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
151115	分析学Ⅱ	神野 清勝	学部3年次	2 学期	1	1	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則、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り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、主要参考図書、参考文献(論文等)等

D.J.Malcolm-Lawes Introduction to Radiochemistry

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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋B-403

内線6805

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

ウエルカムページ

<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	担当教官	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	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。

第1部 序論

1 週目: 生化学入門

2 週目: 水

第2部 生体分子の構造と機能

3 週目: アミノ酸とタンパク質の一次構造

4 週目: タンパク質: 三次元構造と機能

5 週目: 酵素の特性

6 週目: 酵素の反応機構

7 週目: 補酵素とビタミン

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、主要参考図書、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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋番号: B-407室

Eメール: kaoki@tutms.tut.ac.jp

ウエルカムページ

<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索し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
151117	生命物質学Ⅱ	吉田 祥子	学部3年次	2 学期	1	1	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、主要参考図書、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。生命とかが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(担当教官の部屋・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

ウエルカムページ

<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索し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
151118	基礎化学数学	大串 達夫	学部3年次	1 学期	1	1	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 期末試験

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ある。

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、主要参考図書、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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室: B-304、電話番号: 44-6796、Eメール: ohgushi@tutms.tut.ac.jp

試験実施後、質問時間を設定し学生の質問・疑問に答える。

ウエルカムページ

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	担当教官	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	長谷川 健 渡辺 猛	学部3年次	集中	1	1	選択

授業の目標

1. 後日揭示する。
2. 物質工学において重要な分子構造の決定法に関係する分光法(赤外他)について理解する。

授業の内容

2名の講師によって行われる。

1. 後日揭示する。
2. 後日揭示する。

関連科目

- 1.
2. 物理化学・無機化学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

達成目標

1. 後日揭示する。
2. 後日揭示する。

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. 後日揭示する。
2. 課題レポートによる評価を基本とする。理解度を調べるため適宜小試験を課す場合がある。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

連絡担当教官

1. 神野清勝(B-403, 44-6805)
2. 角田範義(B-302, 44-6794)

ウエルカムページ

http://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究し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
152116	物質工学特別講義Ⅱ	①平尾 明 ②武津 典彦	学部3年次 集中	1	1		選択

授業の目標

- ①イオン重合の基礎を学習し、リビング重合を用いたポリマーの分子設計、精密合成、及び応用について理解する。
②詳細は掲示する

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平尾 明

リビング重合を用いたポリマーの分子設計、精密合成、及び応用について講義する。具体的には、リビング重合の背景と特徴、リビング重合を用いた、構造が厳密に規制された、ブロック共重合体、グラフト共重合体、レギュラーやヘテロアーム星型ポリマー、高密度分岐ポリマー、ハイパーブランチドポリマー、環状ポリマー、デンドリグラフト等、特に最近合成された特殊形態の分岐ポリマー合成を中心に講義する。また、高機能性高分子設計を目的とした、機能性基や機能性分子を望み通りの個数、ポリマー鎖末端や鎖中の望み通りの位置に導入する方法論について述べる。

②武津 典彦

詳細は掲示する

関連科目

①

有機物質化学I, II, III

②

物理化学、無機化学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

①

②

達成目標

①

リビング重合の意味、特徴、背景について理解する。リビング重合を用いた、様々な形態のポリマーの分子設計と精密合成、さらにそれらの性質や物性を理解する。高機能性高分子の分子設計の概念の理解と機能性基や分子の厳密な導入法と機能性の関連を理解する。最新の精密高分子合成の状況を学ぶ。

②

詳細は掲示する。

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

詳細は掲示する。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

①平尾 明

電話: 03-5734-2131

e-mail: ahirao@polymer.titech.ac.jp

②

連絡教官: 亀頭 直樹 (B-305, 44-6797, nkamegas@tutms.tut.ac.jp)

ウェルカムページ

<http://記述なし>

オフィス・アワー

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究し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
152117	物質工学特別講義Ⅲ	木村 元彦	学部3年次	集中		1	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、主要参考図書、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(担当教官の部屋・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。

ウエルカムページ

http://E-mailアドレス: tcmkimu@ipc.shizuoka.ac.jp http: <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	担当教官	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	1	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、主要参考図書、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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

連絡担当教官

青木克之(B-407,内線6808)

ウェルカムページ

<http://>

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	担当教官	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	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 Schrodinger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、主要参考図書、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)

小テスト、演習および定期試験の成績で評価する。

試験(60%)、小テスト及びレポート(40%)

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室 B-404

電話 44-6816

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

随時質問を受け付ける

ウエルカムページ

http://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索し, 組み立て, 解決する能力

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
152121	有機物質化学Ⅲ	教務委員	学部3年次	3 学期	1	1	選択

授業の目標

有機物質化学Ⅲに引き続いて有機化合物の構造と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、主要参考図書、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（担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

後日掲示する。

ウエルカムページ

<http://>

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究し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
152122	無機物質化学Ⅲ	逆井 基次	学部3年次	3 学期	1	1	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。本講義においては、光学特性、磁性、誘電性、超伝導性、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 固体の光学特性1
- 2 週目 固体の光学特性2
- 3 週目 磁性
- 4 週目 誘電特性
- 5 週目 超伝導性
- 6 週目 熱物性1
- 7 週目 熱物性2
- 8 週目 力学物性1
- 9 週目 力学物性2
- 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、主要参考図書、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)
* 固体の熱物性、力学物性に関しては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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室: B-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.htmlja>

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	担当教官	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	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を理解し、その原理に基づく電気分析化学を学ぶ。

授業の内容

- 1 週目 電解質溶液
- 2 週目 イオンの活量
- 3 週目 電気化学系とポテンシャル
- 4 週目 液間電位
- 5 週目 溶液と電極の界面
- 6 週目 電極反応
- 7・8 週目 電気化学測定法
- 9 週目 バイオセンサー
- 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、主要参考図書、参考文献(論文等)等

大塚・加納・桑畑著“ベーシック電気化学”(化学同人)を教科書にする。その他の参考書として魚崎・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)、鈴木編“バイオセンサー”(講談社サイエンティフィック)

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
 ネルンスト式の理解
 電池の理解
 液間電位の理解
 溶液-電極界面での電位の理解
 界面動電現象の理解
 電極反応における電流と電位の理解
 電気化学測定法の理解
 バイオセンサーの理解

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%)で判定する。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋・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

ウエルカムページ

http://material.tutms.tut.ac.jp/STAFF/HATTORI/index_j.html

オフィス・アワー

Eメールで随時受け付ける。

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を獲得し、それらを駆使して課題を探究し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
152124	生命物質学Ⅲ	吉田 祥子	学部3年次	3 学期	1	1	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、主要参考図書、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（担当教官の部屋・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

ウエルカムページ

<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究し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
152125	実用化学計算	逆井 基次	学部3年次	3 学期	1	1	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 国際単位系と単位換算
 第2週 スペクトル解析とフーリエ変換1
 第3週 スペクトル解析とフーリエ変換2
 第4週 熱伝導解析とラプラス変換1
 第5週 熱伝導解析とラプラス変換2
 第6週 中間試験
 第7週 応力・ひずみ解析とベクトルテンソル1
 第8週 応力・ひずみ解析とベクトルテンソル2
 第9週 粘弾性応答とラプラス変換1
 第10週 粘弾性応答とラプラス変換2

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ため、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、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書

（1）基礎科学数学（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（担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

教官室：B-307 電話：44-6798 Eメール：msakai@tutms.tut.ac.jp

ウエルカムページ

<http://material.tutms.tut.ac.jp/STAFF/SAKAI/index.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

（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	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
152126	セラミックス材料化学	亀頭 直樹	学部4年次	1 学期	1	1	選択

授業の目標

機能性セラミックスの研究開発における基礎的事項を修得する。

授業の内容

酸化物系セラミックスを例にとり、特に不定比性の果たす役割を主にして、新物質の開発例を講義する。

- 第1 週 不定比性概論
- 第2 週 相律と熱力学
- 第3 週 固体の欠陥化学
- 第4 週 欠陥平衡と統計熱力学
- 第5 週 不定比酸化物のいくつかの実例
- 第6 週 酸素分圧の精密制御
- 第7 週 結晶のひずみと物性
- 第8 週 希土類マンガナイトの開発例
- 第9 週 希土類マンガナイト系新物質の実例
- 第10 週 試験

関連科目

無機物質化学I-III, 物理化学I-III

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

プリントを配布する。

主要参考書: 不定比化合物の化学 (小菅皓二著、培風館)

参考文献: K. Naito and N. Kamegashira; High Temperature Chemistry of Ceramic Nuclear Fuels with Emphasis on Nonstoichiometry (Advances in Nuclear Science and Technology, vol.9, 1976)

達成目標

新物質開発に及ぼすいろいろな因子についての知識を深めることと、実例により現実の物質開発の流れを知ること。

- 1 化合物における不定比性の存在についての認識
- 2 熱力学的な必然性を知ることと熱力学の基本の応用
- 3 無機結晶の特徴的な点の認識
- 4 欠陥の熱力学的取り扱いの実行
- 5 酸素分圧の実用例
- 6 以上のことを希土類マンガナイトの開発例より知る

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

試験(80%)、レポート(20%)より評価する。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

B-305

電話: 6797

nkamegas@tutms.tut.ac.jp

随時質問などを受け付ける。

ウエルカムページ

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

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	担当教官	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	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: 原子間相互作用と相互作用ポテンシャルエネルギー
- 第2週: 比熱の熱力学的基礎
- 第3週: Einstein、Debyeの比熱理論
- 第4週: 熱伝導の現象論
- 第5週: フォノンによるエネルギー輸送
- 第6週: 熱膨張の原子論
- 第7週: 連続体力学の基礎
- 第8週: 弾性変形の原子論
- 第9週: Griffithの強度論
- 第10週: 強度の原子論

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、主要参考図書、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

原子論に則り熱・力学物性の現象論的挙動を理解する能力。

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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

【担当教官連絡先】

部屋番号: B-307

内線番号: 6798

メールアドレス: msakai@tutms.tut.ac.jp

ウエルカムページ

<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索し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
152129	気体現象論	大串 達夫	学部4年次	1 学期	1	1	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、せっかく苦勞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 期末試験

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。
元素周期律表の基本部分(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、主要参考図書、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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室: B-304

電話番号: 44-6796

Eメール: ohgushi@tutms.tut.ac.jp

ウエルカムページ

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究し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
152130	化学エネルギー論	西宮 伸幸	学部4年次	2 学期	1	1	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

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

プリント 配布

達成目標

A. 基礎的な事項

人が「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)

小課題のレポートが50%、期末試験が50%、その合計で評価。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

連絡先: nisimiya@tutms.tut.ac.jp (B-404)

ウエルカムページ

<http://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索し, 組み立て, 解決する能力

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
152131	精密有機合成学	岩佐 精二	学部4年次	1 学期	1	1	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-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-1
第6週：医薬品合成における不斉合成-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-近未来における医薬品合成-

関連科目

有機物質化学I, II, III

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

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、夏莉英昭訳

達成目標

- 1) 有機物質を3次元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、事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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

岩佐 B-506, iwasa@tutms.tut.ac.jp

ウエルカムページ

<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索し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
152134	高分子反応学	伊津野 真一	学部4年次	1 学期	1	1	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、主要参考図書、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(担当教官の部屋・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

ウエルカムページ

<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索し, 組み立て, 解決する能力

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
152135	高分子材料学	竹市 力	学部4年次	1 学期	1	1	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
高分子合成学
複合材料工学特論

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

授業はOHPならびに配布するプリントを用いて行う。

達成目標

高分子材料について、合成、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、期末テストおよびレポー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(担当教官の部屋・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)

ウエルカムページ

<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索し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
152136	触媒反応速度論	水嶋 生智	学部4年次	1 学期	1	1	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、主要参考図書、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（担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

教官室： B-303
 電話： 44-6795
 Eメール： mizusima@tutms.tut.ac.jp

ウェルカムページ

<http://>

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	担当教官	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	選択

授業の目標

固体触媒とその反応について最近のトピックも紹介し理解を深める。

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 固体触媒を使った環境浄化

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、主要参考図書、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

固体触媒に関しての論文の理解や実験を行う上での基本的な知識が習得されている。

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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室 B-302

電話 44-6794

e-mail kakuta@tutms.tut.ac.jp

ウエルカムページ

<http://>

オフィス・アワー

授業終了後であるが、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究し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
152138	気相分離科学	平田 幸夫	学部4年次	1 学期	1	1	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ち、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ー（SFC）がある。本講義では、まずこれらのクロマトグラフィー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

高専あるいは1,2年次における化学の基礎を修得していること。

関連科目：分析学I, II

教科書、主要参考図書、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し、問題解決に利用できる。
- ・ガスクロマトグラフィーの原理、応用、特徴等を理解する。

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（担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

部屋番号：B-402

内線：6804

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

ウエルカムページ

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

オフィス・アワー

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索し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
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	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線分析法における単結晶構造解析の特徴
- 2 週目: 結晶について(晶系, 格子面と面指数, 対称要素と対称操作, 点群, 空間群)
- 3 週目: X線結晶解析の基礎(1) X線解析と逆格子
- 4 週目: X線結晶解析の基礎(2) 原子配列と構造因子
- 5 週目: X線結晶解析の基礎(3) 位相問題
- 6 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
- 7 週目: X線結晶構造解析の実際(2) 重原子法と直接法
- 8 週目: X線結晶構造解析の実際(3) 構造の確定と精密化
- 9 週目: X線結晶構造解析の実際(4) 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、主要参考図書、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ができる。
- (4) 1 個の電子によるX線散乱波の式を振幅A、位相差 δ を用いて示すことができる。
- (5) 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。
- (6) 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。
- (7) 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。
- (8) 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。
- (9) 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。
- (10) 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。
- (11) 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。
- (12) 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。
- (13) 結晶中における並進を伴う対称要素と対称操作を挙げ説明することができる。
- (14) 空間群とは何かについて述べることができる。
- (15) "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。
- (16) 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。
- (17) 位相問題とは何かについて説明することができる。
- (18) 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。
- (19) 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。
- (20) 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。
- (21) X線単結晶構造解析で何が解るのかについて述べることができる。
- (22) 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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋番号: B-407 室

Eメール: kaoki@tutms.tut.ac.jp

ウエルカムページ

<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索し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
152142	脳機能分子論	吉田 祥子	学部4年次	1 学期	1	1	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

強い興味があること。細胞生物学の基本概念が理解されていること。基本的な知識として生命物質学の履修が望ましい。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書

Webによる講義資料の提供

参考書

主要参考書 「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(担当教官の部屋・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

ウエルカムページ

<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索し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
152143	物質工学 I	逆井 基次	学部3年次	2 学期	1	1	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 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、主要参考図書、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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

【担当教官連絡先】

部屋番号: B-307

内線番号: 6798

メールアドレス: msakai@tutms.tut.ac.jp

ウエルカムページ

<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	担当教官	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	1	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、主要参考図書、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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

連絡者: 神野 清勝(B-403, 44-6805)

講師の所属: 浜松医大

ウエルカムページ

<http://>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索し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
152145	物質工学Ⅲ	三ツ井好夫	学部4年次	集中	1	1	選択

授業の目標

化学技術者、特に技術士の役割についての理解を深める。

授業の内容

技術士について（法・制度、現状、将来）
技術士（化学部門）の活動（企業内の研究開発、環境管理、安全管理など）
について行う。

詳細については、後日掲示する。

関連科目

技術者倫理

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

後日掲示する。

達成目標

技術士（化学部門）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

その他（担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

本学の連絡責任者： 角田範義

講師の連絡先： NPO法人東海テクノサポート

ウエルカムページ

<http://>

オフィス・アワー

授業終了後および随時受け付ける

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索し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
152146	熱・エネルギー工学	成瀬 一郎	学部3年次	1 学期	2	2	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

数学および物理をしっかりと理解していて、想像力豊かな感性と柔軟な思考力をもっていれば十分。ただし、自習しなければ落伍する。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書: 新版化学工学—解説と演習—・化学工学会編・槇書店

達成目標

- (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)

教科書の例題・練習問題を自分の力で解けるように努力することが重要である。また、証明といった論理的思考展開の実力もレベルアップしてほしい。最終評価は、授業中に出题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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋番号: G-405 室

E-mail: naruse@eco.tut.ac.jp

ウエルカムページ

<http://なし>

オフィス・アワー

各水曜日6 時限

学習・教育目標との対応

8 系: (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究し、組み立て、解決する能力

5 系: (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	担当教官	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	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、固体構造と特性の關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、主要参考図書、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(担当教官の部屋・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	担当教官	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	選択

授業の目標

粒子の大きさが1 nmから1 μ m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。特に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指す。

授業の内容

- (1) コロイド状態と界面
- (2) コロイドの動的性質
- (3) コロイドの光学的性質
- (4) 液体-気体、液体-液体界面
- (5) 固体-気体界面
- (6) 固体-液体界面
- (7) 荷電界面
- (8) コロイド系の安定性
- (9) レオロジー
- (10) 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、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書は用いない。

参考図書

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
 D.Everett、「コロイド科学の基礎」、化学同人、1992年
 A.Adamson、「Physical Chemistry of Surfaces」、Wiley、1990年
 D.Show、「Introduction to Colloid and Interface Science」、Butterworth、1982年等
 図書館に多くの関連書。

達成目標

- (1) コロイド系がどういうものを理解する。
- (2) コロイド粒子のもつ特徴的な性質を理解する。
- (3) 界面の持つ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(担当教官の部屋・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

<http://>

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	担当教官	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	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取り上げ、その分析化学的方法論を学ぶ。

授業の内容

- 1週目 分属試薬と溶液平衡
- 2週目 分子・イオン認識に基づく分析試薬
- 3週目 相分配を用いる分析と抽出平衡
- 4週目 界面を利用する分析と吸着平衡
- 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
- 8週目 微小領域の観察：光学顕微鏡と電子顕微鏡
- 9週目 微小領域の観察：走査プローブ顕微鏡
- 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、主要参考図書、参考文献（論文等）等

資料を配布する。テキストは使用しない。

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”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鑄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
顕微鏡の原理の理解

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％）で判定する。

その他（担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

部屋・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

ウエルカムページ

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

オフィス・アワー

Eメールで随時受け付ける。

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を獲得し、それらを駆使して課題を探究し、組み立て、解決する能力

建設工学課程

建設工学課程

科目コード	科目名	頁
161018	建設工学特別演習 Exercise in Architecture and Civil Engineering	1
161056	建設設計演習Ⅲ Architectural Design Workshop 3	2
161083	実務訓練 On-the-job Training	3
161084	建設英語 English for Reading Technical Journals	4
161087	空間情報設計演習Ⅰ	5
161089	測量学Ⅱ	6
162013	意匠設計 Artistic Design	7
162020	建築環境工学Ⅱ・同演習 Building Environmental Engineering II and Its Exercise	8
162056	測量学Ⅱ・同演習 Surveying II: Lecture and Exercise	9
162066	建築設備 Building Service Engineering	10
162068	都市計画演習 Practical Training of Urban Planning	11
162073	地区計画・同演習 District Planning・Practice	12
162079	建設設計演習Ⅳ Architectural Design Workshop 4	13
162083	鋼構造学・同演習 Steel Structures	14
162086	建設設計演習Ⅴ Design Workshop V	15
162089	建築計画・同演習 Architectural Planning・Exercise	16
162090	住宅計画・同演習 Housing and Practice	17
162093	衛生工学Ⅱ・同演習 Sanitary Engineering II	18
162100	建築環境工学Ⅰ演習 Building Environmental Engineering I Exercise	19
162103	衛生工学Ⅰ演習 Sanitary Engineering I and Practice	20
162105	構造設計演習 Structural Design	21
162108	構造解析演習 Practice of Structural Analysis	22
162109	建設法規 Law of Urban Architecture Planning	23
162114	計画数学 Mathematics for Regional Planning	24

162116	建設施工・マネージメント Construction Systems and Management	25
162136	鉄筋コンクリート構造学Ⅱ・同演習 Reinforced Concrete	26
162137	地盤工学Ⅱ・同演習 Geotechnical Engineering Ⅱ exercise	27
162143	交通工学Ⅱ Transportation Engineering Ⅱ	28
162144	交通工学Ⅲ Transportation Engineering Ⅲ	29
162147	海岸水理学 Coastal Hydraulics	30
162148	海岸港湾工学 Coastal and Harbor Engineering	31
162149	建設流体力学・同演習 Fluid Mechanics for Civil Engineering/Exercise	32
162161	西洋・東洋建設史 History of Asian and European Architecture	33
162163	大気環境システム工学 Systems Approach for Atmospheric Environment	34
162164	構造解析法A Structural Analysis A	35
162165	構造解析法B Structural Analysis B	36
162167	木質構造 Wooden Structures	37
162168	塑性解析法 Plastic Analysis of Structures	38
162175	応用流体力学演習	39
162177	河川環境水理学演習	40
162181	建設情報処理	41
162182	土木数理演習Ⅰ	42
162183	土木数理演習Ⅱ	43
162185	建設工学特別講義Ⅰ	44
162186	建設工学特別講義Ⅱ	45
162193	西洋・東洋建築史	46
162117	構造力学ⅢA Structural Mechanics ⅢA	47
162118	構造力学ⅢB Structural Mechanics ⅢB	48
162119	鉄筋コンクリート構造学Ⅰ Reinforced Concrete Fundamentals	49
162120	地盤工学Ⅰ Geotechnical Engineering Ⅰ	50
162121	構造計画法 Structural Planning and Design	51
162166	地盤解析学	52
162123	建築環境工学ⅠA Building Environmental Engineering ⅠA	53

162124	建築環境工学 I B	.....	54
	Building Environmental Engineering I B		
162127	衛生工学 I	.....	55
	Sanitary Engineering I		
162174	応用流体力学	.....	56
162176	河川環境水理学	.....	57
162128	都市地域計画	.....	58
	Urban and Regional Planning		
162131	建築計画	.....	59
	Architectural Planning		
162132	住宅計画	.....	60
	Housing		
162133	交通工学 I	.....	61
	Transportation Engineering I		
162190	日本建築史	.....	62
162191	施設マネジメント	.....	63
162134	建設数学A	.....	64
	Engineering Mathematics A		
162135	建設数学B	.....	65
	Engineering Mathematics B		

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
161018	建設工学特別演習	河邑眞	学部4年次	1・2学期	12	6	必修

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

科目コード	科目名	担当教官	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	渡邊 昭彦 加藤 彰一 江間 和昭	学部3年次	1・2 学期 3	3	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つ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 各種施設設計
第4 週 各種施設設計(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」へつながら

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

- ・設計演習課題をプリントで配布する。また土木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、土木系の学生を対象に説明を行う(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

- ・F M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専攻での成果のまとめを行う。
- ・上記1、3 年次とも「テーマ・形重視の計画手法」の計画手法の修得を行う
- ・土木系の学生は建築の設計手法を修得する。

「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

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。

「2 学期の第2・3 課題の成績の評価」

上記に準じる

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

「1 学期の第1 課題の担当」

- ・渡邊教授 教室D-709、電話番号44-6837、Eメール: watanabe@tutrp.tut.ac.jp
- ・谷助手 教室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」

- ・教官室: D-708、電話番号: 44-6836、Eメール: kato-a@tutrp.tut.ac.jp

ウエルカムページ

<http://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

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: D3 専門的技術を総合的に用いて課題を探索し、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

(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索し、組み立て、解決する能力
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	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
161083	実務訓練	各教官	学部4年次	3 学期	18	6	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、主要参考図書、参考文献(論文等)等

達成目標

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分

「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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

ウェルカムページ

<http://>

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	担当教官	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 官	学部3年次	3 学期	1	1	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ることを目指している。授業では学生が専攻する研究分野の専門性を重視し、研究を進める上で必要な学力を身に着けることを目標としている。

授業の内容

各教官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、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書: 特になし。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。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

学生の達成度を講義の中で学生の能力を評価する。ただし、必要に応じて課題や試験を課す場合がある。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

各 教 官

ウエルカムページ

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

オフィス・アワー

各教官が設定

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)

(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

(D3)専門的技術を総合的に用いて課題を探索し、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)

(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	担当教官	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	大貝 彰 加藤 彰一	学部3年次	3 学期	2	1	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・デザイン等を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、主要参考図書、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

空間情報設計演習ⅠおよびⅡでは、CADとGISを用いたプロジェクト型の演習により、3年次1、2学期で学習する建築分野および社会基盤分野の共通基盤をなす知識を統合して問題を解決する方法を学ぶ。空間情報設計演習Ⅰにおいては、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。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

出席点と課題レポートの評価の総合評価で行う。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室: 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.tut.ac.jp(大貝)

kato-a@tut.ac.jp(加藤)

ウエルカムページ

<http://urban.tut.ac.jp/> 都市地域計画研究室ホームページ

オフィス・アワー

大貝: 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: D3 専門的技術を総合的に用いて課題を探索し、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, D4 実際上の諸問題を探索し、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, 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: 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索し、組み立て、解決する能力

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, D5 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 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	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
161089	測量学Ⅱ	大西 俊次 河邑 眞	学部3年次	1 学期	2	2	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、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、情報の収集および支援技術として、あらゆる分野に関連している。
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事例と共に解説する。
第6週 デジタルマッピングとGIS（地理情報システム）
デ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、人工衛星を用いることにより、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9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、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書 中村英夫・清水英範共著「測量学」（技報堂）、プリント資料配布
参考書 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（担当教官の部屋・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 TEL052(931)5331
河邑眞 D-806 TEL0532-44-6847

ウエルカムページ

<http://記述なし>

オフィス・アワー

毎週月曜日16時—18時

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
関連のある項目：(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

（建築コース）

特に関連のある項目：(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
関連のある項目：

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162013	意匠設計	荒川 芳秋 村田 弘志	学部3年次	1 学期	2	2	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、主要参考図書、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)

提出作品を中心として、毎回の演習における態度や積極性を加味して評価する

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

加藤彰一 内: 6 8 3 6 kato-a@acserv.tutrp.tut.ac.jp

ウエルカムページ

<http://planner.tutrp.tut.ac.jp/>

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	担当教官	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	本間 宏 松本 博	学部4年次	1・2 学期	2	3	選択

授業の目標

下安心・安全で衛生的・健康的な室内環境を形成するための技術である室内環境設計・制御法の基礎技術の習得を目標として、空気調和、室内空気汚染と浄化、温熱生理と環境設計、環境心理・照明・視環境、室内音響・騒音防止の各項目の物理的、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：冷暖のための熱経済の検討、断熱性能、気密性能、日射遮蔽、自然通風について
 第3,4週：冷暖房用年間熱消費量計算法 ―冷暖房度数について
 第5,6週：室内熱取得、室内熱発生、室温の自然温度差形成について
 第7,8週：建物と設備の経済性の検討 ―建設費と運転費
 第9,10週：経済的断熱厚さ決定法（以上1 学期）
 第11週：壁内熱伝導計算への計算機の利用 ―差分法について
 第12週：壁内熱伝導計算法演習
 第13週：2 次元定常熱伝導、冷橋、隅角部に生ずる熱流・温度分布
 第14週：1 次元非定常熱伝導、壁内の熱容量の大きさと分布の検討
 第15週：非定常熱伝導方程式の応用例 ―地面下の温度変動から厚壁の温度変動・吸放熱について
 第16週：応答係数法による壁の通過熱量の時間変動について
 第17週：応答係数法による室温変動計算法について
 第18週：暖冷房の開始および終了時の室温変動過程 ―室温変動率について
 第19週：壁・家具の熱容量による室温変動への影響について
 （以上、本間担当）
 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、主要参考図書、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Ⅰ・Ⅱ、木村建一編、丸善
 その他：関連資料のコピーを配布
 同 27、設備計画、彰国社

達成目標

建築環境工学ⅠA、Bおよび建築環境工学Ⅰ演習を基礎として、本講義ではそれらの工学的な応用技術としての熱環境、空気環境、騒音環境に関する一般環境に対する実地的な予測法、制御技術、評価手法および設計法を習得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）

試験50%、演習レポートの計算、図表作成25%、演習レポートの考察25%。欠席は減点。（本間担当分）

試験50%、出席・レポートの提出状況50%（松本担当分）

その他（担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

本間 宏 部屋：D-711、内線：6839、e-mail: homma@tutrp.tut.ac.jp
 松本 博 部屋：D-710、内線：6838、e-mail: matsu@tutrp.tut.ac.jp

ウエルカムページ

<http://einstein.tutrp.tut.ac.jp> 研究室ホームページ（松本）

オフィス・アワー

第2,4水曜日を除く講義時間以外の午前中随時（本間）
 月曜日15:00～17:00、木曜日13:00～15:00（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）

- (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）

- (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	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162056	測量学Ⅱ・同演習	河邑 眞 大西 俊次	学部4年次	1 学期		3	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、情報の収集および支援技術として、あらゆる分野に関連している。
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。さらに、地形測量等の実務を習得する。
特に、社会基盤コースでは、実験・観測を計画・追跡し、データを正確に解析し、科学的な視点から考察・説明する能力を養う上で重要である。

授業の内容

(3年次3学期)

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事例と共に解説する。

第6週 デジタルマッピングとGIS(地理情報システム)

デ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、人工衛星を用いることにより、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9週 上記項目に関する机上演習

(4年次1学期)

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 基準点測量

第3週 基準点測量

第4週 測量計算システム

第5週 地形測量

第6週 地形測量

第7週 GPS

第8週 HGPS

第9週 実技テスト

関連科目

[あらかじめ要求される基礎知識の範囲等]

高等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、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書 中村英夫・清水英範共著「測量学」(技報堂)、プリント資料配布

参考書 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(担当教官の部屋・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)5331

河邑 眞: D-806号室 TEL:0532(44)6847

ウエルカムページ

<http://記述なし>

オフィス・アワー

毎週火曜日1時から3時

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

関連のある項目:

(建築コース)

特に関連のある項目: (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

関連のある項目:

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162066	建築設備	本間 宏 松本 博	学部3年次	3 学期	1	1	選択

授業の目標

空気調和設備、換気設備、給排水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。

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、経済的断熱

第2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3週: 給水器具と流量、必要水圧、給水方式、配管方式

第4週: 排水配管、トラップ、通気設備

第5週: 給排水設備の機器、器具、配管材料の規格

第6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7週: 熱負荷と装置容量の算出法

第8週: 空気調和設備の計画と設計の基礎

第9週: 空気調和機器の概要

第10週: 暖冷房・換気・排煙設備

この間に、完成設備の見学を含む

関連科目

建築環境工学Ⅰ A, B, 建築環境工学Ⅰ演習, 建築環境工学Ⅱ・同演習

教科書、主要参考図書、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・管理方法などについて理解し、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)

試験による。(本間)

試験70%, 出席状況30%(松本)

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

本間 宏 部屋: D-711 内線: 6839 e-mail: homma@tutrp.tut.ac.jp

松本 博 部屋: D-710 内線: 6838 e-mail: matsu@tutrp.tut.ac.jp

ウエルカムページ

<http://einstein.tutrp.tut.ac.jp> 研究室ホームページ (松本)

オフィス・アワー

第2,4水曜日を除く 講義時間以外の午前中随時(本間)

月曜日15:00~17:00, 木曜日13:00~15:00(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)

(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)

(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	担当教官	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	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

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、主要参考図書、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（担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

部屋：D-706 内線：6834 E-mail:aohgai@urban.tut.ac.jp

ウエルカムページ

<http://urban.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
- 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：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	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162073	地区計画・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

市街地及び地区レベルでの土地利用に関する基礎事項について大規模施設の計画の関連から講述し、各種の情報理論にもとづく計画策定手法に関する演習を行う。

授業の内容

豊橋市まちづくり景観条例に基づき、まちづくり景観形成地区として整備計画の策定されつつある大手通・上传馬通を具体的事例として取り上げ、計画策定に向けた提言をとりまとめる。

1. 土地利用規制と利用状況調査：用途・構造・規模・築年数など
2. 人口動態・生活環境調査：人口の推移・交通に関わる諸問題
3. 都市計画マスタープラン・中心市街地活性化基本計画などにおける位置づけ
4. アンケートやヒアリングによるニーズの把握
5. 建築企画とファシリティマネジメント
6. 計画ツールとしてのCADシステム利用
7. 計画ツールとしてのウェブサイト利用
8. VRMLモデルの作成と利用

関連科目

都市計画、地区計画に関する基礎知識およびCADシステム、情報技術に関する基礎知識

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

日本ファシリティマネジメント推進協会編、ファシリティマネジメント・ガイドブック 第2版
日刊工業新聞社, 1998.03, ISBN4-526-04157-2

大河原浩一ほか、はじめて使う3D Studio VIZ, エクシード・プレス, 2000.12, ISBN4-893698486

田中成典ほか、VRMLの達人, 森北出版, 1999.12, ISBN4-627842015

達成目標

他の授業で学んだ知識を、課題として設定した事例に適用することで、建築設計者や都市計画コンサルタントとして必要な広範囲にわたる素養を身につける。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

提出した課題レポート（作品等）を中心に、プレゼンテーション全体およびその過程段階の検討内容を加味して評価する。

その他（担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

加藤彰一 内:6 8 3 6 e-mail:kato-a@acserv.tutrp.tut.ac.jp

ウエルカムページ

<http://planner.tutrp.tut.ac.jp/>

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	担当教官	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	渡邊 昭彦 未定	学部3年次	3 学期	2	1	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の合わせて20程度用意する事を指示する。
 第2週、模型等を用いた住棟配置計画の検討を一人一人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一人一人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、これに続く空間情報設計演習Ⅰ、Ⅱ

教科書、主要参考図書、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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室: D-709

電話番号: 44-6837

Eメール: watanabe@tutrp.tut.ac.jp

ウエルカムページ

<http://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: D3 専門的技術を総合的に用いて課題を探究し、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

(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究し、組み立て、解決する能力

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	担当教官	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	加藤 史郎 山田 聖志	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、主要参考図書、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, S1 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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教室: 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): 毎週火曜日15 時00 分?16 時30 分
 加藤(2 学期): 毎週木曜日13 時00 分?15 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	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162086	建設設計演習 V	大貝 彰	学部4年次	1 学期	2	1	選択

授業の目標

都市・地域計画の観点から専門的テーマを課し、都市設計能力を高め、都市空間を設計する総合的な視野を養う。

授業の内容

課題：「プロジェクトX-2004：まちなかの再生」

現在、豊橋市の中心市街地では、駅周辺の商店街の停滞・衰退が進み、居住者の高齢化や人口減少も進んでいる。また建物の老朽化も進み、建て替え時期を向かえている。そして、駅前再開発の進行、市民病院跡地利用問題、広小路三丁目の再生計画など、都心の活性化が模索されている。

この演習では、これらの現況を踏まえ、豊橋市中心市街地を魅力ある生活を主体とした空間として再生する「まちなかの再生」の提案を求める。具体的にはCAD, CG, GIS等を利用して具体的空間デザインの提案を求める（具体的な条件、要求図書等は別途指示する）。

※この演習ではCAD、CGによるデザインとプレゼンテーション技法の習得も目指す。

スケジュール

- 1) 課題説明
- 2) 再整備課題の検討とコンセプト
- 3) 同上
- 4) 再整備構想・計画の作成（図面作成）
- 5) 同上
- 6) 同上
- 7) 同上
- 8) 提出・講評

関連科目

都市地域計画

- 1) 都市地域計画（3年1学期）の知識をベースに進めることになる。
- 2) 建物単体の設計ではなく、建築の集合体としての都市空間の設計が主たるねらいである。

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

資料配付

本建設設計演習による過去の作品はURL://urban.tutrp.tut.ac.jp/lectures/を参考とすること。

達成目標

- 1) 建築の集合体としての都市空間デザイン能力を養う。
- 2) CAD, CG, GISによるプレゼンテーション能力を養う。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

提出された作品の講評会を行い、評価する。

また、本建設設計演習の成果は、地域貢献の一環として、計画対象となった地元住民や一般市民への発表会を予定している。

その他（担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

部屋：D-706 内線：6834 E-mail: aohgai@urban.tutrp.tut.ac.jp

ウエルカムページ

<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：D3 専門的技術を総合的に用いて課題を探索し、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 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：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索し、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

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
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、主要参考図書、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)

出席状況及び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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室: D-709
 電話番号: 44-6837
 Eメール: watanabe@tut.ac.jp

ウエルカムページ

http://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

関連がある項目: D3 専門的技術を総合的に用いて課題を探究し、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: 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	担当教官	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	未定	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 住宅計画の理解を深める・・・住宅事情史・・・地方性・・・階層性
- 2 住宅計画と都市計画の関係の理解を深める・・・都市構造と住宅

<演習の目標>

- 1 人口予測をする(「統計」の扱い方について考える)
- 2 図表を整理しレポートを作る

授業の内容

講義の内容

- 1 住宅・住宅地の研究
 - 1.1 「住宅」研究のキーワード
 - 1.2 住宅・住宅地分析の視点
- 2 住宅事情史
 - 2.1 住宅型構成の発展モデル
 - 2.2 住宅型別発展史
 - 2.3 間取りの変遷
 - 2.4 住宅需要圧と住宅建設
- 3 住宅の地方性
 - 3.1 気候風土と住宅の型
 - 3.2 北海道、沖縄、金沢の住宅事例
 - 3.3 東海地方の大工・工務店
- 4 3大都市圏の比較
 - 4.1 東京圏・大阪圏・名古屋圏
 - 4.2 圏域別・住宅事情史
- 5 都市計画と住宅事情
 - 5.1 地域地区制
 - 5.2 土地地区画整理事業
 - 5.3 東京の都市形成
- 6 ロンドンの都市形成と住宅立地
 - 6.1 イギリスの住宅事情史
 - 6.2 住宅地形成と都市構造

演習の進め方

課題を冒頭に設定し、順次提出を求め、その場でコメントし、次回のテーマを提示していく。講義(ほぼ2/3)演習(ほぼ1/3)の時間とするが、最初にこのプログラムを提示して、授業を進めていく。「演習課題」は全員同一だが、都道府県別に実施を求めるので、全員が異なるデータを扱う事になる。

関連科目

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、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書はないが、プリント資料を配布する。

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)

試験は、資料持ち込み可で行う。また、演習についても出題する。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

記述なし

ウェルカムページ

<http://記述なし>

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: 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: 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: 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
関連がある項目:

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
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

地域規模、地球規模で生じている環境問題について学習するとともに、これらの現象が生じる原理について化学反応を通して習得する。具体的には、水環境、廃棄物、化学物質を取り上げる。さらに環境を保全・管理するための各種指標についても習得する。

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 [酸アルカリ 平衡(1)]
- 第 5 週 水環境(4) 有害物質指標 [酸アルカリ 平衡(2)]
- 第 6 週 廃棄物(1) 廃棄物の発生と分類 [酸化還元反応(1)]
- 第 7 週 廃棄物(2) 廃棄物の処理・処分技術 [酸化還元反応(2)]
- 第 8 週 廃棄物(3) 資源再生・リサイクル [沈殿と溶解]
- 第 9 週 化学物質(1) 化学物質の排出とPRTR [化学物質の動態(1)]
- 第10週 化学物質(2) 化学物質の環境での動態 [化学物質の動態(2)]

関連科目

環境学序論
河川環境水理学
化学
衛生工学Ⅰ
衛生工学Ⅰ演習

教科書、主要参考図書、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

化学反応の基礎を理解する。
環境中で生じている諸反応を理解する。
環境を保全するための各種政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)

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。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

ウエルカムページ

<http://記述なし>

オフィス・アワー

毎週金曜日午前11時～午後1時

学習・教育目標との対応

- (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)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	担当教官	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	本間 宏 松本 博	学部3年次	3 学期	1	1	選択

授業の目標

建築環境工学ⅠAの講義で取り扱う温熱環境と熱的快適性、建物における熱の流れおよび採光・照明の基礎理論を演習を通してより理解を深め、さらに湿気・空気環境に関する基礎理論・技術を最新のeラーニング環境を用いて理解し、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：各種条件下の室内温熱要素の組み合わせによる諸温熱指標の作表
- 第2,3週：学生がわが国中央部に集中している場合：各方位の壁面に対する直達日射量の日変化および年変化の作図（2週間）
- 第4,5週：熱貫流率、夏季および冬季の壁内温度分布の作図（2週間）
- 第6週：クイズ：壁に日射がある場合の熱貫流量計算式の誘導
- 第7週：クイズ：壁内中空層の熱抵抗の熱貫流率計算式への組み込み
- 第8,9週：単室建物の暖房負荷計算（2週間）

（以上、本間担当）

3学期

- 第1週：湿気の話－空気線図の使い方
- 第2週：結露を防ぐ－壁体の結露計算
- 第3週：室内環境汚染－シックビルディングシンドロームとは何か？
- 第4週：換気とは何か？－必要換気量の計算方法
- 第5週：室内の炭酸ガス濃度変化を測る
- 第6週：換気力学入門
- 第7週：換気計算の基礎（1）－風力換気
- 第8週：換気計算の基礎（2）－温度差換気
- 第9週：室内に新鮮な空気を取り入れる－換気計画の基礎
- 第10週：自然換気量を測定してみよう

（以上、松本担当）

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、建築設備

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書

教科書：最新建築環境工学、田中俊六他、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

主として安全・安心で衛生的・健康的な建築の室内環境の設計に必要な諸条件の目標値、基本的な制御手法および設計手法の手順を理解する。それらの基礎的技術は、建物周辺や都市における熱・空気環境の解析・制御法への応用にもつながる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

演習レポートでは計算および作図に25%、考察に25%、試験には50%を配分する。欠席は減点する。（本間担当分）

試験70%に出席およびレポートの提出30%を考慮する。（松本担当分）

その他（担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

本間 宏 部屋：D-711、内線：6839、e-mail: homma@tutrp.tut.ac.jp
松本 博 部屋：D-710、内線：6838、e-mail: matsu@tutrp.tut.ac.jp

ウエルカムページ

<http://einstein.tutrp.tut.ac.jp> 研究室ホームページ（松本）

オフィス・アワー

第2,4水曜日を除く講義時間以外の午前中随時（本間）
月曜日 15:00～17:00、木曜日 13:00～15:00（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）

- (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）

- (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	担当教官	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	1 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变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
- 第 4 週 インパルス応答
- 第 5 週 ステップ応答
- 第 6 週 反応速度
- 第 7 週 完全混合回分式反応場
- 第 8 週 完全混合流れ場での反応
- 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

河川環境水理学

化学

衛生工学 I (同時に履修することが望ましい)

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書: 随時プリントを配布する。

参考書:

達成目標

ながれ場での反応の数式での表現方法を理解する。

ながれ場での溶質の濃度変化の予測手法を理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

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。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

ウエルカムページ

<http://>

オフィス・アワー

毎週火曜日午前11時～午後1時

学習・教育目標との対応

(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)

(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	担当教官	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済み)。

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、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、主要参考図書、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(担当教官の部屋・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

ウエルカムページ

[http://\(1\)](http://(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

学習・教育目標との対応

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162108	構造解析演習	加藤 史郎 中澤 祥二	学部4年次	1 学期	1	0.5	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。

授業の内容

- 第 1 週 数値解析法の基本、コンピュータシステムの概略
- 第 2 週 連立方程式の解法
- 第 3 週 振動方程式の解法、数値積分法
- 第 4 週 平面トラスの応力解析法(1) 基礎理論の誘導
- 第 5 週 平面トラスの応力解析法(2) 全体構成と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 中間報告
- 第 8 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と連立方程式の解法
- 第 9 週 平面トラスの応力解析法(5) 節点変位および部材応力の出力
- 第10 週 例題解析

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.

教科書、主要参考図書、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: エネルギー原理入門, 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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室: 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

ウエルカムページ

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

オフィス・アワー

毎週木曜日午後13時15時(加藤史郎)
 毎週木曜日午後13時15時(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

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: (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	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162109	建設法規	松原 多七	学部4年次	2 学期	1	1	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、理解を深める。

授業の内容

1. 都市計画関係法令のうち、主に都市計画法について
2. 建築計画法令のうち、主に建築基準法について
3. 建築基準法令に関する図表の解説
4. 時事問題

関連科目

記述なし

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

プリントを配布する。

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(担当教官の部屋・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

ウエルカムページ

<http://>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	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162114	計画数学	廣島 康裕	学部3年次	3 学期	1	1	選択

授業の目標

建設系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。

授業の内容

1. 確率論的手法

①確率の基本概念、②確率変数、③確率変数の関数などの基礎理論を概説し、演習問題により不確实现象の取り扱い方の概略を学ぶ。

2. 統計的手法

①記述統計、②統計的推測、③標本調査、④分散分析・回帰分析、⑤多変量解析などの基本的な考え方を概説し、演習問題により計画における調査分析への適用方法の概略を学ぶ。

3. OR的手法

①数理計画法（線形計画法、非線形計画法、動的計画法）、②ネットワーク手法、③シミュレーション手法などの基本的考え方を概説し、演習問題により計画案の作成・分析・評価への適用方法の概略を学ぶ。

関連科目

高校程度の数学

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：「すぐわかる計画数学」（コロナ社）

参考図書：「土木計画学」（鹿島出版）

必要に応じてプリントを配布する。

達成目標

1. 確率の基本概念および確率変数・確率分布について理解する。
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理解する。
3. OR手法の基本的な考え方を理解し、計画への適用方法を理解する。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

適宜、レポートを課し、成績はレポート、期末試験を総合して評価する。そのウェイトは2：8とする。

その他（担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

D-705 e-mail: hirobata@acsrv.tut.ac.jp

ウエルカムページ

<http://記述なし>

オフィス・アワー

月(16:15～17:40)

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：（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

（社会基盤コース）

特に関連がある項目：（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	担当教官	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	谷村 和彦	学部4年次	2 学期	1	1	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「施工マネージメント」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) に

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) に

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) 豊

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学ぶ

関連科目

特になし

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

適宜プリントを配布。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)

出席点20点、レポート点80点の100点満点とし、55点以上を合格とする。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

担当講師所属：谷村和彦 (株)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

<http://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(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)

(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

(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 的

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
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靱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はりの曲げ終局強度と変形能、靱性の概念、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 建物の靱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靱性

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 造構造物の靱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、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書: 特に無し。必要な資料は講義で配布する。

参考図書: 「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 造建物の靱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 造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(担当教官の部屋・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)

ウエルカムページ

<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16:00から18:00(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

関連がある項目: D2

(社会基盤コース) 特に関連がある項目: D1

関連がある項目: D3

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
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

- 1 概説
- 2 土のせん断強度
- 3 土のせん断試験方法およびせん断特性
- 4 土圧の算定方法
- 5 斜面の安定性の評価
- 6 支持力の算定方法
- 7 安定解析に関する演習
- 8 直接基礎の設計方法
- 9 杭基礎の設計方法
- 10 まとめ

以上の事項について講義を行うとともに、演習を行う。

関連科目

地盤工学Ⅰの履修が必要である。

教科書、主要参考図書、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点満点とする。55点以上を合格とする。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室 D-806

tel:0532-44-6847

E-mail:kawamura@acserv.tut.ac.jp

ウエルカムページ

<http://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1時から3時

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

関連のある項目：D3

(建築コース)

特に関連のある項目：D1

関連のある項目：D3

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162143	交通工学Ⅱ	廣 昌 康 裕	学部3年次	3 学期	1	1	選択

授業の目標

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について、概略の知識を得る。

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
2. 交通網の数学的表現
3. 交通網の容量解析
4. 交通網の最短経路探索
5. 交通網における均衡フロー推計と最適フローの算定

関連科目

交通工学Ⅰ

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

必要に応じてプリントを配布する。

主要参考図書:「都市交通プロジェクトの評価」(コロナ社)

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)

適宜、レポートを課し、成績はレポートと期末試験を統合して評価する。
そのウェイトは2:8である。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

D-705

e-mail: hirobata@acserv.tut.ac.jp

ウエルカムページ

<http://記述なし>

オフィス・アワー

毎週月曜日(16:15~17:40)

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対応する。

(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

(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	担当教官	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	廣島 康裕	学部4年次	1 学期	1	1	選択

授業の目標

道路の計画、設計、運用管理を中心に道路交通工学の基本的な考え方・手法について、概略の知識を得る。

授業の内容

以下の内容について講義し、必要に応じて簡単な演習問題を課す。

1. 道路交通流の特性と交通流理論
2. 交通容量
3. 道路交通の運用と管理
4. 交通事故・交通環境問題と対策

関連科目

交通工学Ⅰ・Ⅱ

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

プリントを配布する。

教科書：なし

主要参考図書：「交通工学」（鹿島出版），
「交通工学通論」（技術書院）

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. 交通容量の概念及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・交通環境問題の主要な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）

適宜、レポートを課し、成績はレポートと期末試験を総合して評価する。
そのウェイトは2：8である。

その他（担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

D-705

e-mail hirobata@acserv.tutrp.tut.ac.jp

ウエルカムページ

<http://記述なし>

オフィス・アワー

毎週月曜日（16:15～17:40）

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対応する。

（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
（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	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162147	海岸水理学	青木 伸一	学部4年次	1 学期	1	1	選択

授業の目標

水の波の理論を中心に、沿岸域の水理現象について学習する。

授業の内容

各週の講義内容は以下の通り。

1. 流体力学の基礎方程式と境界条件、渦ありと渦無しの流れ
2. 完全流体渦無し流れの基礎方程式、速度ポテンシャル
3. 渦無し流れの例、複素速度ポテンシャル
4. 2次元渦無し流れにおける解析的取扱い
5. 水の波の基礎方程式と境界条件
6. 微小振幅波の速度ポテンシャルと分散関係式
7. 微小振幅波の性質
8. 波のエネルギーとエネルギー輸送速度
9. 沿岸域での波の変形

関連科目

水理学

海岸港湾工学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

(参考書)

榎木 亨・出口一郎: 新編海岸工学(共立出版)

堀川清司: 新編海岸工学(東大出版会)

達成目標

海岸水理学では、水の波の数学的な取り扱いを完全流体の理論をもとに詳述する。水の波の速度ポテンシャルや分散関係式といった基礎を学習すると同時に、波長や波高の簡単な計算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)

定期試験で55点以上を合格とする。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋: D-809

内線: 6850

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

コメント: 流体力学の基礎的な知識があるものとして講義するので、初学者には少し難しい。

ウエルカムページ

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

講義で使用するWebページ

オフィス・アワー

火曜日: 13:00~15:00

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)

(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

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162148	海岸港湾工学	青木 伸一	学部4年次	1 学期	1	1	選択

授業の目標

海岸・港湾における土木工学的諸問題について理解する

授業の内容

海岸・港湾における土木工学的諸問題について、利用・防災・環境保全の観点から講述する。各週の講義内容は以下の通り。

1. イントロ（波に関するビデオ）
2. 潮汐の起源とその特性、沿岸域の流れ
3. 津波と高潮
4. 風波の特性とその統計的取り扱い
5. 浅海域での波の特性と流れ
6. 漂砂と海浜変形
7. 港湾の役割と変遷
8. 沿岸域における環境問題（1）
9. 沿岸域における環境問題（2）

関連科目

水理学（応用流体力学）
海岸水理学

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：なし（プリント配布）

参考書：榎木・出口著，新編海岸工学，共立出版

達成目標

潮汐などの身近な海の自然現象をわかりやすく解説することによって、海岸の自然現象について理解を深める。さらに沿岸域の防災、利用、環境保全に関する具体的な話題を提供することにより、これらのあり方について自ら考える力を養う。最終的に、目的をもって現地調査した内容をレポートにとりまとめる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

現地調査に基づくレポートで評価する

その他（担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

部屋：D-809

内線：6850

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

ウエルカムページ

<http://特になし>

オフィス・アワー

火曜日：13:00～15:00

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）

（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

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162149	建設流体力学・同演習	青木 伸一	学部4年次	2 学期	2	1.5	選択

授業の目標

数値流体力学の基礎を学び、有限差分法を用いて流体運動をシミュレーションするためのプログラミングの基礎を習得する。

授業の内容

講義および演習の内容は以下の通りである。

1. 2 階線形偏微分方程式と解の性質
2. 偏微分方程式の離散化と差分スキーム
3. 時間差分スキーム
4. 移流方程式の解法(1)
5. 移流方程式の解法(2)
6. 拡散方程式の解法(1)
7. 拡散方程式の解法(2)
8. 移流拡散方程式の解法(1)
9. 移流拡散方程式の解法(2)
10. その他の数値解法

関連科目

水理学、水理学演習、海岸水理学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

参考書:

Abbot & Basco, Computational Fluid Dynamics

達成目標

差分法の精度と安定性を理解し、解析対象に対して適切な差分スキームを選択でき、それを用いた数値解析がパソコンを用いてできるようになる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

課題に対するレポートで評価する。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室: D-809

電話番号: 44-6850

Eメール: aoki@jughead.tut.ac.jp

ウエルカムページ

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

オフィス・アワー

毎週火曜日午後1時～3時

毎週木曜日午後1時～3時

学習・教育目標との対応

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162161	西洋・東洋建設史	泉田 英雄	学部4年次	1 学期	1	1	選択

授業の目標

今日の建築は過去との連続で成立しており、世界の建築の歴史的・文化的前例を古代から近代まで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、主要参考図書、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

西洋と東洋の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（担当教官の部屋・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

ウエルカムページ

<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。

（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
（D）技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
（建築コース）
特に関連がある項目：D5
関連がある項目：

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
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	選択

授業の目標

都市のヒートアイランド、都市大気汚染、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. 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. 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
3. 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
4. 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
5. 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
6. 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、主要参考図書、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 %

課題レポート 20 %

その他（担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

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

ウエルカムページ

<http://記述なし>

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

技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力を養成する。

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・創造的能力を養う。

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162164	構造解析法A	山田 聖志	学部4年次	1・2 学期	1	2	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、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書: 井上達雄著, 弾性力学の基礎, 日刊工業新聞社, 1979

達成目標

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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室: D-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://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学期は毎週火曜日15時00分16時30分
2学期は毎週木曜日15時00分16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: (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)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	担当教官	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	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 学期第

- 1、2 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第
3、4 週 非減衰1 自由度系のパルス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第
5、6 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第
7 週 減衰系1 自由度系の地震応答解析：数値積分法第
8 週 多自由度系の弾性振動方程式の誘導第
9、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、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：柴田：最新耐震構造

達成目標

（1）基本的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（担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

教官室： 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

ウエルカムページ

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

オフィス・アワー

毎週木曜日午後13 時15 時

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	担当教官	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	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、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：特に無し。必要な資料は講義で配布する。

参考図書：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（担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

kura@tutrp.tut.ac.jp（D棟8F：804号室、内線：6845）

ウエルカムページ

<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10:00から12:00

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：(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	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162168	塑性解析法	倉本 洋	学部4年次	1 学期	1	1	選択

授業の目標

建築構造物の塑性解析と塑性設計について学習する。

授業の内容

授業プログラム

1. 塑性解析の歴史と意義
2. 材料の降伏条件
3. 断面の全塑性モーメント (1)
4. 断面の全塑性モーメント (2)
5. 骨組の塑性崩壊(1)
6. 骨組の塑性崩壊(2)
7. 骨組の塑性崩壊(3)
8. 塑性崩壊の定理
9. まとめ

関連科目

構造力学Ⅰ・同演習、構造力学Ⅱ・同演習、鋼構造学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

講義資料を配付。

達成目標

建築物の塑性解析および塑性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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

kura@tutrp.tut.ac.jp (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10:00から12:00

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:(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	担当教官	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、主要参考図書、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)

時間中に課す演習問題およびレポートの提出状況および内容で評価する。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室: D-809

電話番号: 44-6850

Eメール: aoki@jughead.tut.ac.jp

ウエルカムページ

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

オフィス・アワー

毎週火曜日午後1時～3時

毎週木曜日午後1時～3時

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

(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)

(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	担当教官	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	青木 伸一	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

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

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
 環境流体力学・同演習

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書: なし
 参考書: 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)

時間中に課す演習問題およびレポートの提出状況および内容で評価する。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室: D-809
 電話番号: 44-6850
 Eメール: aoki@jughead.tutrp.tut.ac.jp

ウエルカムページ

http://研究室ホームページ: <http://jughead.tutrp.tut.ac.jp/labhome/>

オフィス・アワー

毎週火曜日午後1時~3時
 毎週木曜日午後1時~3時

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

(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)

(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	担当教官	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	学部3年次	2 学期	2	1	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 (Fortran77) の概説
- 第 2 週 素数の探索とソーティングの基礎
- 第 3 週 非線形方程式の数値解法
- 第 4 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
- 第 5 週 マトリックス方程式の数値解法
- 第 6 週 マトリックス構造解析の数値解法
- 第 7 週 非線形微分方程式の数値解法
- 第 8 週 差分法における緩和法による数値解法
- 第 9 週 地震動のフーリエ解析
- 第10 週 振動系のシミュレーション

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、主要参考図書、参考文献 (論文等) 等

教科書: 特になし。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していること、および、その内容が課題の要件を満たしていること。

その他 (担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室: D-803

電話番号: 44-6844

Eメール: k-miura@tutrp.tut.ac.jp

ウエルカムページ

<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)

(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

(社会基盤コース)

(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

(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	担当教官	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	河色 眞 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技術と諸問題について理解を深め、総合的な学力を構造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

土木工学における材料・土質力学および水理学・衛生工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 ガイダンスおよび材料・土質力学、水理学・衛生工学の概論
- 第 2 週 土木材料、コンクリート工学、土木施工
- 第 3 週 土の性質および透水
- 第 4 週 圧密およびせん断
- 第 5 週 土圧、支持力および基礎
- 第 6 週 静水力学、流体の運動と摩擦
- 第 7 週 間水路、開水路およびセキ
- 第 8 週 次元解析、海岸、河川、港湾工学
- 第 9 週 上下水道、大気汚染および水質汚濁
- 第10 週 騒音、振動および廃棄物処理

関連科目

土木数理演習Ⅱでは、土木計画・数理と一般力学・構造力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、主要参考図書、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)

8割以上の演習に参加して解答し、所定の成績を納めること。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

各教官

ウエルカムページ

<http://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)

(D3)専門的技術を総合的に用いて課題を探究し、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)

(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付け、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

自己学習の習慣を身に付け、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	担当教官	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	広島 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、総合的な学力を構造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

土木工学における材料・土質力学および水理学・衛生工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、主要参考図書、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)

8 割以上の演習に参加して解答し、所定の成績を納めること。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

各教官

ウエルカムページ

<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)

(D3)専門的技術を総合的に用いて課題を探索し、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)

(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付け、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

自己学習の習慣を身に付け、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	担当教官	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	各教官	学部3年次	3 学期	1	1	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、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書: 特に無し。必要な資料は講義で配布する。

参考図書: 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)

学生の達成度は基本的には講義の中で評価する。ただし、講義の開始時の合意に基づいて、課題や試験を課す場合がある。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

各教官

ウエルカムページ

<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)
- (C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
- (社会基盤コース)
- (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	担当教官	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	2	1	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、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書: 特に無し。必要な資料は講義で配布する。

参考図書: 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)

学生の達成度は基本的には講義の中で評価する。ただし、講義の開始時の合意に基づいて、課題や試験を課す場合がある。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

各教官

ウエルカムページ

<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)

(C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

(社会基盤コース)

(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	担当教官	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	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、主要参考図書、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(担当教官の部屋・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

ウエルカムページ

<http://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。

- (C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
- (D) 技術を科学する分析力、論理的思考力、デザイン力、実行力
- (建築コース)
- 特に関連がある項目: D5
- 関連がある項目:

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162117	構造力学ⅢA	加藤 史郎	学部3年次	1 学期	1	1	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。名古屋ドームをトラス理論でどう設計するか。 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、主要参考図書、参考文献（論文等）等

（教科書：教材は貸し出す。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（担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

教官室： 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

ウエルカムページ

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

オフィス・アワー

毎週木曜日午後13 時?15 時

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：（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	担当教官	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	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、主要参考図書、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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室: D-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15時00分?16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: (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	担当教官	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	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 せん断力に対する筋筋の設計法—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、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、主要参考図書、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 Design, 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。成績は出席点10点、レポート点30点、期末試験60点の合計100点満点とし、55点以上を合格とする。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室D棟807, TEL:6848, Mail Address kaku@tutrp.tut.ac.jp

ウエルカムページ

<http://www.rc.tutrp.tut.ac.jp>

オフィス・アワー

毎週月曜日(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)

(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 D3

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162120	地盤工学Ⅰ	河邑 眞	学部3年次	1 学期	1	1	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

1. 概説
 2. 土の物理的な性質
 3. 土の分類手法
 4. 土の透水性
 5. 地盤内の浸透水量の予測
 6. 地盤の浸透破壊の予測
 7. 地盤の圧縮性と即時沈下量の予測
 8. 地盤の圧密沈下量の予測
 9. 圧密沈下に要する時間の予測
 10. まとめ
- 以上の内容について講義を行うと同時に、演習を行う。

関連科目

地盤工学Ⅱ・同演習
地盤解析学

教科書、主要参考図書、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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室 D-806、TEL: 0532-44-6847
E-mail: kawamura@acserv.tutrp.tut.ac.jp

ウエルカムページ

<http://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1時から3時

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。

(社会基盤コース)

特に関連がある項目: D1

関連がある項目:

(建築コース)

特に関連がある項目: D1

関連がある項目: D2

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162121	構造計画法	倉本 洋	学部3年次	2 学期	1	1	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、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書: 特に無し。必要な資料は講義で配布する。

参考図書: 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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

kura@tutrp.tut.ac.jp(D棟8 F : 8 0 4 号室、内線: 6 8 4 5)

ウエルカムページ

<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10:00から 12:00

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)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: (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	担当教官	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	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－そのメカニズムと被害・対策(1)－
- 第 9 週 地盤の液状化現象－そのメカニズムと被害・対策(2)－
- 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、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書: 特になし。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55点以上を合格とする。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

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)

(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

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162123	建築環境工学ⅠA	本間 宏	学部3年次	1 学期	1	1	選択

授業の目標

外部環境の影響下にある建築空間で人間が生活し、作業を行なうために次ぎのような環境要素調整のための設計目標および実現手段としての建築の各構成要素の役割、設計手法について物理条件、数式による表現によって理解し、考察する。

1. 快適条件
2. 熱の流れ
3. 採光・照明

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。

1. 建築環境工学の発展過程、建築空間における居住者の健康、衛生の要求、諸作業の要求、実現手段としての建築設備との関連
2. 気象および外界条件に関する資料の利用方法
3. 温熱環境、人体の代謝熱放散経路と室内温熱環境要素との関係
4. 快適条件、諸温熱環境指標
5. 日照・日射に関する諸条件、表示式
6. 太陽位置、日影、日射熱
7. 放射熱、気象、温湿度の年変化
8. 建築伝熱、材料の熱特性、対流伝熱
9. 放射伝熱、立体角投射率
10. 定常伝熱、熱貫流率、熱損失係数

関連科目

高校、高専の物理学の内、熱、運動を良く理解し、本科目との関連を理解すること

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、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書 最新建築環境工学、田中俊六、井上書院

参考書 環境工学教科書、同教科書研究会編、彰国社

新建築学大系 8、自然環境、彰国社

同 10、環境物理、彰国社

同 27、設備計画、彰国社

達成目標

1. 物理学、化学、数学を基礎として、建築で主として居住者に必要な環境条件の目標を確立するために設定されている。
2. 建物外殻を通じての環境との空気、熱、水蒸気等の交換これらの過不足分の人工的な補給このためのエネルギー消費の関連を理解する
3. 建築を利用するにはこれらの目標を実現する手段として、さらに建築設備の設置と、稼働が必要である。これらの関係を充分理解すること。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

定期試験で55点以上を合格とする。

欠席が講義回数の1/3を超える者は失格となる。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋: D-711

電話: 0532-44-6839

e-mail: homma@newton.tutrp.tut.ac.jp

ウエルカムページ

<http://>建築物は建っていても、内部環境調整が行われなければ、使えません。そして建物を使用している限り絶え間ないエネルギー、水道などの供給が必要です。これを節約するためには合理的な建物の計画、設計が必要です。

オフィス・アワー

1.月曜の授業直後から4時限目開始まで

2.担当教官が他の授業のない時間の午前中

学習・教育目標との対応

建築コース: D1

社会基盤コース: D1

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162124	建築環境工学ⅠB	松本 博	学部3年次	1 学期	1	1	選択

授業の目標

室内の音響計画・設計に必要な基礎知識を習得することを目的として、建築音響の予測、制御、評価および設計に関わる基礎理論・技術について講義する。本講義の内容は、「建築環境工学Ⅱ・同演習」で扱う建築および都市環境の騒音制御法・評価法などの工学的応用技術を習得するための基礎となる。

授業の内容

各週の講義内容は下記の通りである。

- 第1週: 音・生活・室内環境—音環境序論
- 第2週: 音を測る—音の性質と単位
- 第3週: 音と人間の知覚—人間の聴覚の特性
- 第4週: 音の計算あれこれ—音の分解、合成、伝搬など
- 第5週: 音の響きを科学する(1)—残響とは何か
- 第6週: 音の響きを科学する(2)—残響計算あれこれ
- 第7週: 音の広がり—音の空間分布を知る
- 第8週: 音を評価する—室内音響設計の目標
- 第9週: 響きの良い室を設計する(1)—音響設計入門
- 第10週: 響きの良い室を設計する(2)—事例を中心として

関連科目

建築環境工学ⅠAで扱う人間の知覚、環境生理・心理等に関する基礎知識を事前に習得しておくことが望ましい。その他の関連科目: 建築環境工学Ⅰ演習、建築環境工学Ⅱ・同演習

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書: 最新建築環境工学, 田中俊六他, 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
 静けさ よい音 よい響き, 永田穂, 彰国者サイエンス
 音のなんでも小事典, 日本音響学会, 講談社

達成目標

音の物理的特性、人間の聴覚、音の単位、音の基本的な計算法、音響の評価法など建築音響の基本的な事項や理論を正しく理解し、建築音響の計画・設計手法に関する基礎知識および室内音響の解析技術および設計技術の基本を習得する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

定期試験の成績(70%)に出席状況およびレポートの内容(30%)を加味する。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

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)

- (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

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162127	衛生工学 I	井上隆信	学部3年次	1 学期	1	1	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修得する。

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・污泥処理
- 第10週 各種水質基準

関連科目

環境学序論

河川環境水理学

化学

衛生工学 I 演習(同時に履修することが望ましい)

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

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

上水道・下水道の計画・設計法を理解する。

上水道・下水道における処理プロセスとその原理を理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

定期試験で55点以上を合格とする。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室: D-811

電話番号: 44-6852

ウエルカムページ

<http://>

オフィス・アワー

毎週火曜日午前11時～午後1時

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

(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	担当教官	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	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

環境流体力学・同演習

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書: なし

参考書: 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

異なる応用分野に対しても理論の適用が可能となるように、物理量の保存則の概念を十分理解させることを目標とする。初学者に対しては環境問題に関わる物理現象の基礎学問として流体力学の基礎と応用法を、高専等で水理学をすでに学んでいる学生にはその基礎である流体力学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)

定期試験で55点以上を合格とする。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室: D-809

電話番号: 44-6850

Eメール: aoki@jughead.tutrp.tut.ac.jp

ウエルカムページ

http://研究室ホームページ: <http://jughead.tutrp.tut.ac.jp/labhome/>

オフィス・アワー

毎週火曜日午後1時~3時

毎週木曜日午後1時~3時

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

(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	担当教官	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	青木 伸一	学部3年次	2 学期	1	1	選択

授業の目標

流域の水循環、降水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に加えて、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

流域における水循環、河道内水理、河川環境などについて、下記の通り講義を行う。

- 第 1 週 流域と水循環
- 第 2 週 降雨と水文統計
- 第 3 週 流出解析
- 第 4 週 開水路流れと等流・不等流
- 第 5 週 常流と射流、フルード数
- 第 6 週 支配断面と跳水
- 第 7 週 開水路の水面形
- 第 8 週 確率年と治水対策
- 第 9 週 河川の土砂環境
- 第10 週 河川の生態環境

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
 環境流体力学・同演習

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：なし
 参考書：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

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構造物の設計ができる力を養う。また、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）

定期試験で55点以上を合格とする。

その他（担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

教官室： D-809
 電話番号： 44-6850
 Eメール： aoki@jughead.tutrp.tut.ac.jp

ウエルカムページ

http://研究室ホームページ： <http://jughead.tutrp.tut.ac.jp/labhome/>

オフィス・アワー

毎週火曜日午後1時～3時
 毎週木曜日午後1時～3時

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
- (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	担当教官	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	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、主要参考図書、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)

定期試験で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定期試験に加味する。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋：D-706 内線：6834 E-mail: aohgai@urban.tut.ac.jp

ウェルカムページ

<http://urban.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：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	担当教官	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	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－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、主要参考図書、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－複合編
 建築設計資料集成－集会所・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)

出席状況及び定期試験において、授業の理解度を評価する。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室: D棟 D-709
 電話番号: 44-6837
 Eメール: watanabe@tutrp.tut.ac.jp

ウエルカムページ

http://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)

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: 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

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162132	住宅計画	未定	学部3年次	2 学期	1	1	選択

授業の目標

- 1) 住宅計画の多様な意味とハウジングの意義を知る。
- 2) 居住水準の意義を知る。
- 3) 住宅需要の基本条件として人口・世帯に関する基礎を知る。
- 4) 住宅市場－住宅需給と「住宅の型」の関係を知る。
- 5) 住宅団地計画の諸要素と諸関係を知る。

授業の内容

- 1 住宅計画
 - 1.1 住宅需給の社会化
 - 1.2 住宅計画のレベル
 - 1.3 ハウジング
 - 1.4 住宅政策
- 2 居住水準
- 3 人口・世帯
 - 3.1 人口現象
 - 3.2 人口問題
 - 3.3 世帯と家族
 - 3.4 高齢社会
 - 3.5 ライフサイクルマトリクス(LCM)
- 4 住宅需要・供給
 - 4.1 住宅需要の2面性(デマンドとニーズ)
 - 4.2 人口構造と住宅需要
 - 4.3 住宅の型・型構成
 - 4.4 住宅型で見る住宅事情史
- 5 団地計画
 - 5.1 団地計画とは
 - 5.2 家族型・住戸型・住棟型
 - 5.3 住棟配置計画
 - 5.4 居住者対応の計画・居住者想定

この分野の授業は、高専の授業では一般的でないので、建築・土木の出身を問わず、新しい知見が得られると考える。ハンディは誰にもないと考えている。

関連科目

建設設計演習IV

住宅計画・同演習

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書はないが、プリントを配布する。

授業時間内の私語は嫌いなので、おしゃべりの学生の出席は断りたい(質問等は歓迎)。

試験は、資料の持ち込み可とし、大量の問題を出題する。

達成目標

- 1) 住宅計画の多様な意味が、住宅の社会的存在にかかることを理解する。
- 2) 基準(スタンダード)と一般水準(レベル)の関係を理解する。
- 3) 人口・世帯の基礎知識を得て、社会的なニーズを知る。
- 4) 住宅需要は、市場に現れる「住宅型」に選択である。社会全体として見れば、まずニーズがあり、その上でデマンドに発展する。「住宅型」の変化の把握の重要性を理解する。
- 5) 住宅団地計画で、多様な要素を併行検討して、デザインしていく重要性を理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

試験時に、資料を持ち込み可とし、多くの問題を出すことで対応する。「用語」の意味もその内容だけでなく、その用語を必要とするに至った背景の説明を求める。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

未定

ウェルカムページ

http://未定

オフィス・アワー

未定

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: 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	担当教官	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	廣島 康裕	学部3年次	2 学期	1	1	選択

授業の目標

都市交通計画を中心に、交通計画の基本的な考え方・手法について、概略の知識を得る。

授業の内容

以下の内容について講義し、必要に応じて簡単な演習問題を課す。

1. 交通の定義と交通計画の意義
2. 交通問題と交通政策
3. 交通計画の策定方法
4. 交通調査
5. 交通需要の分析・予測
6. 交通計画代替案の作成と評価

関連科目

交通工学Ⅱ

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：「交通工学」（森北出版）
参考図書：「交通工学」（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. 交通計画・交通政策の意義を理解する。
2. 交通問題の概要を理解する。
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を理解する。
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

適宜、レポートを課し、成績はレポートと期末試験を総合して評価する。
そのウェイトは2：8である。

その他（担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

D-705

e-mail: hirobata@acserv.tutrp.ac.jp

ウエルカムページ

<http://記述なし>

オフィス・アワー

毎週月曜日（16:15～17:40）

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
（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	担当教官	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	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、主要参考図書、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（担当教官の部屋・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@tut.ac.jp

ウエルカムページ

<http://gamac.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。

- （C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
- （D）技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
- （建築コース）
特に関連がある項目：D5
関連がある項目：

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162191	施設マネジメント	加藤 彰一	学部3年次	2 学期	1	1	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) 商業施設の企画・設計・運用管理
- 2) オフィスビルとワークスペースづくり
- 3) 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)
- 4) 医療施設の企画・設計・運用管理
- 5) 施設性能とライフサイクルコスト
- 6) プロジェクトマネジメント 概論
- 7) 複雑系としてみた医療施設
- 8) 施設マネジメント手法論
- 9) 施設マネジメントにおけるコンピュータ利用
- 10) 施設マネジメントと認知諸科学

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、主要参考図書、参考文献(論文等)等

F M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

施設の計画・設計において、施設のライフサイクルを通じた全体像の重要性を十分に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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室: D-708

電話番号: 44-6836

Eメール: kato-a@tutrp.tut.ac.jp

ウエルカムページ

<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

水 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

(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
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	担当教官	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、主要参考図書、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（担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

教官室： 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

ウエルカムページ

<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：毎週火曜日15時00分?16時30分

加藤：毎週木曜日13時00分?15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：（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）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：（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	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162135	建設数学B	河邑 眞	学部3年次	2 学期	2	1.5	選択

授業の目標

フーリエ解析の基礎とその応用について学習する

授業の内容

各週の講義内容は以下の通りである。ただし講義に並行して適宜演習および小テストを行う。

1. 関数の近似, 最小2乗法, 近似の最終性
2. 関数空間, 直交関数系, 直交関数による展開, 近似の完全性
3. フーリエ級数, フーリエ級数展開の応用例
4. 複素数の基礎, 複素フーリエ級数
5. 周波数スペクトル, フーリエ変換
6. フーリエ変換の性質, スペクトル密度, 特殊な関数のフーリエ変換
7. 離散データのフーリエ変換
8. 線形システムへのフーリエ変換への応用

関連科目

数学系科目一般(特に微積分)

専門科目一般(特に熱伝導, 振動論, 波動論など)

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書: 使用しない

参考書: 船越満明: キーポイントフーリエ解析, 岩波書店
 松下泰男: フーリエ解析 基礎と応用, 培風館
 H.P.スウ: フーリエ解析, 森北出版
 今村勤: 物理とフーリエ変換, 岩波全書

達成目標

任意の関数を三角関数の級数和で表すという, フーリエ解析の基本的な意味とその有用性をしっかり理解することが重要である。履修後, フーリエ解析の工学問題への応用の可能性が認識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)

2 回の小テスト および定期試験

随時レポート 提出

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋: D-806

内線: 6847

e-mail: kawamura@tutrp.tut.ac.jp

コメント: 数学は自分で鉛筆を動かすことを嫌がってはいけない

ウエルカムページ

<http://特になし>

オフィス・アワー

毎週火曜日1時から3時

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: C

関連のある項目:

(建築コース)

特に関連のある項目: C

関連のある項目:

知識情報工学課程

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 Mathematics for Information and Computer Sciences	2
171015	特別研究 Supervised Research	3
171020	基礎数学 Basic Mathematics	4
171029	プログラミング I	5
171030	プログラミング II	
171031	プログラミング III Programming I II III	
171032	実務訓練 On-the-job Training	6
171036	知識情報工学実験 Advanced Laboratory Works on Knowledge-based Information Engineering	7
171038	線形代数学	8
171039	アルゴリズム・データ構造 Algorithm and Data Structure	9
171040	形式言語論	10
171041	コンパイラ Compiler	11
171042	計算機構成論	12
172021	知識工学 Knowledge Engineering	13
172024	情報理論 Information Theory and Coding	14
172027	数値解析学 Numeric Analysis	15
172042	有機分子設計論 Design of Organic Molecular	16
172050	神経生理工学 Neurophysiology	17
172079	オペレーティングシステム Operating Systems	18
172082	分子情報システム論 Molecular Information Systems	19
172083	分子理論 Molecular Theory	20
172087	オペレーションズ・リサーチ Operations Research	21
172097	計算理論 Theory of Computation	22
172100	情報組織論 Computational Organization Theory	23
172106	離散数学B Discrete Mathematics B	24

172108	画像工学	.....	25
	Graphics and Vision		
172110	認知工学	.....	26
	Cognitive Engineering		
172111	知能情報処理	.....	27
	Intelligent Information Processing		
172112	データベース論	.....	28
	Foundations of Databases		
172114	ネットワーク工学B	.....	29
	Network Engineering B		
172115	ソフトウェア工学	.....	30
	Software engineering		
172117	プログラム言語論	.....	31
	Programing Languages		

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
171012	論理数学	村越 一 支	学部3年次	1 学期	2	2	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、主要参考図書、参考文献（論文等）等
教科書：日常言語の論理学、産業図書、オールウッド 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（担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）
担当教官に関する情報 ・教官居室：F-507 ・電子メール：mura@tutkie.tut.ac.jp
ウエルカムページ
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	担当教官	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	必修

授業の目標

確率の基礎を演習を交えて講述する。

授業の内容

1. 道具としての数学
2. 確率の定義
3. 確率の直接計算法
4. 確率の基本性質
5. 独立試行
6. 確率変数
7. 大数の法則
8. 連続確率変数
9. 正規分布
10. マルコフ連鎖

関連科目

(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

教科書、主要参考図書、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する。

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(30%)

定期試験の成績(70%)

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室: F-303

電話(内線): 6878

Email: taka@mis.tutkie.tut.ac.jp

ウエルカムページ

<http://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能力

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	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
171015	特別研究	堀川 順生	学部4年次	1・2 学期	12	4	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く、これがさらに新しい問題を発見することにつながる。この研究を通して、明確な問題意識、問題解決力、課題探求力、計画立案能力、創造性、判断力、責任感、ねばり強さ、協調性、プレゼンテーション力、倫理観を身につける。

授業の内容

研究室毎に異なる。

関連科目

研究室毎に異なる。

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

研究室毎に異なる。

達成目標

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（担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

ウェルカムページ

<http://>

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索し、組み立て、解決する能力

(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、様々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

(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	担当教官	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	必修

授業の目標

微分積分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

主な内容は以下のとおり

- ・ 微分法
- ・ 初等関数の微分
- ・ 微分法の応用
- ・ 不定積分
- ・ 定積分
- ・ 偏微分法
- ・ 重積分

関連科目

記述なし

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

基本微分積分，水本久夫著，倍風館

達成目標

記述なし

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分

記述なし

その他（担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

記述なし

ウエルカムページ

<http://>記述なし

オフィス・アワー

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	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
171029	プログラミングⅠ	各教官	学部3年次	1 学期	2	1	必修
171030	プログラミングⅡ			2 学期			
171031	プログラミングⅢ			3 学期			

授業の目標
 本演習では、プログラミングの技術はもとより、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・討論の仕方を実践することを目指す。
 特にプログラミングでは簡単な課題を通じて、C言語の基礎を習得する。
 特にプログラミングでは、UNIXコマンドラインインタフェース・UNIXシステムコールを題材としたC言語プログラミングについて学習する。
 特にプログラミングでは、簡単な言語のコンパイラをグループで実際に作成することを通して、プログラミング技法、コンパイラの原理、ソフトウェアの開発工程を理解する。

授業の内容
 ・プログラミングⅠ
 本演習においては、プログラミングとレビュー、報告書を効果的に組み合わせる教育を行う。一つの課題は、
 1. 出題
 2. 中間レポート提出
 3. 中間レポート返却・レビュー
 4. 最終報告書提出
 5. 最終報告書返却
 の5つのステップによって進めて行く。各ステップはおおよそ1週間に対応する。
 課題は、以下の4つの内容であり、各課題は1週間もしくは2週間間隔で出題される。
 課題1: C言語の基礎、入出力、演算子、制御構造
 課題2: ファイル操作、データ型、配列、文字列
 課題3: ソフトウェア開発工程、要求分析、仕様書
 課題4: プログラム設計、実験、テスト、マニュアル
 ・プログラミングⅡ
 UNIXコマンドのisを真似たファイル一覧表示プログラムを作成する。
 以下の課題5～10への取り組みを通してC言語への理解を深める。
 課題5: ポインタ、記憶割り当て、リスト
 課題6: ディレクトリ(1)
 課題7: ディレクトリ(2)
 課題8: ファイルの属性
 課題9: 引数の処理
 課題10: 再帰、ソート
 各課題は1週間もしくは2週間間隔で出題される。
 出題後、中間レポート提出とレビューを行い、課題10のレビュー終了後、最終レポートを提出する。
 ・プログラミングⅢ
 仮想言語PL/0のコンパイラをC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。
 課題11: コンパイラと言語PL/0に関する資料の理解(個人課題)
 課題12: 仕様書作成
 課題13: コーディング、単体テスト
 課題14: 総合テスト
 各課題は2週間間隔で出題される。
 出題後、中間レポート提出とレビューを行い、課題14のレビュー終了後、中間レポートを修正・改善した最終報告書を提出する。

関連科目
 知識情報工学実験、コンパイラ
教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等
 ・プログラミングⅠ
 「ソフトウェア開発の実証技法」馬場典、技術評論社
 「入門C言語」、「実習C言語」三田典夫、アスキー出版局
 「プログラミング言語C(第2版)」B.W.Kernighan, D.M.Ritchie, 共立出版(1989)
 「改訂 新C言語入門(ビギナー編)」林嶋比古、ソフトバンク(1998)
 「はじめてのC(改訂第3版)」横田寛、技術評論社(1993)
 ・プログラミングⅡ
 本演習のスケジュールと具体的な課題内容の提示は本実験のwwwサイトを
 通して行う。C言語の参考書は各自で用意すること。(代表的な参考書として、以下の図書を挙げる。)
 B.W.カーニハン/D.M.リッチー(石田晴久訳)、「プログラミング言語C第2版」、共立出版
 ・プログラミングⅢ
 [教科書]なし。適宜プリント等を配付する。また、本演習のスケジュールと具体的な課題内容の提示は本演習のWWWサイトを通して行なう。
 [主要参考図書]
 ・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
 ・渡辺太一、「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
 ・馬場典、「ソフトウェア開発の実証技法」、技術評論社

達成目標
 ・プログラミングⅠ
 ・C言語の基礎を理解し、簡単なプログラムが作れるようになる。
 ・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。
 ・プログラミングⅡ
 ・C言語、情報分野の基本概念の習得、およびレポートの作成方法の学習
 ・プログラミングⅢ
 ・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)
 プログラミングⅠ成績は受講状況(50%)、課題(50%)をもとに評価する。
 プログラミングⅡ受講状況(50%)、レポート(50%)
 プログラミングⅢ受講状況(50%)、レポート(50%)
 注1) 1課題でも0点がある場合、成績評価は0点とする。
 注2) 配分比率は目安であり、その項目の得点に配分比率を乗じた得点が最終評価の点数として保証されるわけではない。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)
 ・プログラミングⅠ
 最智成(部屋: F-301、電話: 0532-44-6881、メール: sumi@cochem2.tut.kit.tut.ac.jp)
 ・プログラミングⅡ
 相田慎(部屋: F-501、電話: 0532-44-6883、メール: aida@tut.kit.tut.ac.jp)
 桂田浩一(部屋: F-407、電話: 0532-44-6884、メール: katurade@tut.kit.tut.ac.jp)
 ・プログラミングⅢ
 渡邊将司(部屋: F-501、電話: 0532-44-6871、メール: watanabe@tut.kit.tut.ac.jp)

ウエルカムページ
<http://www.edu.tut.kit.tut.ac.jp/>
オフィス・アワー
 ・プログラミングⅠ
 星(月曜日14:00～15:00)
 ・プログラミングⅡ
 相田(月曜日14:00～15:00)
 桂田(月曜日14:00～15:00)
 ・プログラミングⅢ
 渡邊(水曜日16:30～17:30)
学習・教育目標との対応
 (D2) 様々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	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
171032	実務訓練	各教官	学部4年次	3 学期	18	6	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、主要参考図書、参考文献（論文等）等
達成目標
成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分
「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（担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）
ウエルカムページ
http://
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	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
171036	知能情報工学実験	各教官	学部3年次	1～3 学期	6	6	必修

授業の目標

知能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

詳細は、学期当初にガイダンスを行うが、課題は次の5つから成る。

情報基礎（1学期前半）

知能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本系演習コンピュータ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

第2回 実験全般に関するガイダンス

第3～6回 演習用コンピュータ利用に関する習熟

作文技術（1学期後半）

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、上記の技術習得をめざす。

（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学期前半）

「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、

分野固有の情報処理技術の習得を目指す。

（1）化学構造式とグラフ理論

（2）グラフからの情報抽出

（3）化学グラフの規範化

機能情報（2学期後半）

「画像処理・認識」に関する以下の課題を通して、計算機による画像処理、

パターン認識の基礎的な技術を習得する。

（1）画像処理の基礎技術

（2）パターン認識の理論と実践

（3）プログラミングと実際の画像への適用

大実験（3学期）

各研究室に少人数（3名程度）配属し各研究室ごとに用意された実験、18課題から1課題を選択し行う。課題には例えば、「オブジェクト指向分析」、「マルチメディア情報の処理と通信」、「分子情報処理の基礎」などを予定している。全課題のガイダンスはこの実験開催に先だって別途冊子を作成し行う。

関連科目

プログラミングI/II

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

「作文技術」

教科書「理科系の作文技術」中公新書（木下是雄）

教科書「日本語表現の方法」東海大出版（青山ほか）

教科書「議論のレッスン」NHK出版（福澤一吉）

参考書「続・発想法」中公新書（川喜田二郎）

参考書「レポートの組み立て方」ちくま書房（木下是雄）

その他は、適宜、プリントを配布やホームページの参照等を行う。

達成目標

情報基礎（1学期前半）

・貸与ノートPCの必要な設定を行なう。

・演習用コンピュータ環境の利用について理解する。

・タイピング技術を習得する。

作文技術（1学期後半）

・5000字程度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習得する。

・議論、発表のための基本的な技術を習得する。

分子情報（2学期前半）

・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。

機能情報（2学期後半）

・画像の構造を理解し、画像処理の基礎的な技術を習得する。

・パターン認識の理論を理解し、画像認識への応用を行えるようにする。

・画像処理・認識に関するプログラミングを行い、様々な画像に適用することで、

本技術の必要性、有効性を学ぶ。

大実験（3学期）

・各研究室に配属し用意された課題を行うことで、情報および情報関連分野における

問題解決に応用できる実践的・創造的能力の基礎を身につける。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）

各課題100点満点で採点し、5コースの単純平均を成績とする。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。

・「情報基礎」の成績：タイピング試験(50%)、受講状況(50%)をもとに評価。

・「作文技術」の成績：レポート(50%)、受講状況(50%)をもとに評価。

・「分子情報」の成績：レポート(50%)、受講状況(50%)をもとに評価。

・「機能情報」の成績：レポート(70%)、受講状況(30%)をもとに評価。

ただし、これらの配分比率は目安であり、その項目の得点に配分比率を乗じた得点が最終評価の点数として保証されるわけではない。

・「大実験」の成績：評価は各研究室により異なるので各研究室に配属後、各々説明を受ける。

その他（担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

情報基礎・作文技術（1学期・河合）：

居室：F-505（内線 6896）

メールアドレス：kawai@tut.ac.jp

分子情報（2学期前半・加藤）：

居室：F-301（内線 6876）

メールアドレス：hiro@colab.tut.ac.jp

機能情報（2学期後半・滝沢）：

居室：F-401（内線 6885）

メールアドレス：takizawa@part.tut.ac.jp

大実験（3学期）

配属した研究室の教官の他の授業科目の情報に準じる

ウエルカムページ

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

オフィス・アワー

情報基礎・作文技術（1学期・河合）：毎週木曜日4時限目（13:35-14:50）

分子情報（2学期前半・加藤）：毎週水曜日16:30-17:30

機能情報（2学期後半・滝沢）：毎週水曜日16:30-17:30

大実験（3学期・各教官）：配属した研究室の教官の他の授業科目のオフィスアワーに準じる

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、機能情報、大実験

（D2）実験を計画・実行し、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	担当教官	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	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
- (2) 行列の基本操作とその応用
- (3) 行列式
- (4) ベクトルと計量
- (5) 線形変換
- (6) 固有値とその応用

関連科目

記述なし

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書

「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

出席状況、レポート内容、レポート発表内容を考慮して、総合的に評価する。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

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

ウエルカムページ

<http://>記述なし

オフィス・アワー

祝日を除く 毎週火曜日の15: 00から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	担当教官	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	必修

授業の目標

アルゴリズムは、プログラムで表現されている「中身」であり、計算機を用いて問題解決する際の計算機による処理手順を示すものである。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。
 本講では、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～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～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～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～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、主要参考図書、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を深める。
 2. 基本的なアルゴリズム設計法であるgreedy法、分割統治法、2 分探索法、動的計画法を十分に理解し、使いこなせるようにする。
 3. 基本的なデータ構造について、理解を深め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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教官居室:

F503, 内線6894, e-mail: masuyama@tutkie.tut.ac.jp,
 URL: <http://www.smlab.tutkie.tut.ac.jp/~masuyama/>

ウェルカムページ

<http://>講義の後、こまめに復習することが大切である。プリントを用意するので、納得できるまで良く読み返してほしい。特に、新しいアルゴリズムを学ぶたびに、まず、紙と鉛筆で具体例に対して実行して試みて、なぜそれでうまくいくのかをじっくりと自分の頭で納得いくまで考えて欲しい。

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

(DI)専門的技術を駆使して課題を探索し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
171040	形式言語論	河合 和久	学部3年次	2 学期	2	2	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、週ごとに、以下のとおりである。

ガイダンス／講義：導入・記号と構文記述法。

講義：形式文法と形式言語・有限オートマトンと言語。

講義：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。

講義：正規言語の性質・形式言語とそのクラス。

演習：第1・2 週分。

講義：導出・認識・構文解析。

演習：第3・4 週分。

講義：文脈自由文法の諸性質・文脈自由言語の性質。

演習：第4・6 週分。

演習：第5・8 週分。

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、主要参考図書、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、

<http://www.ita.tutkie.tut.ac.jp/~kawai/fl/public/>

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

導入・文法と言語

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。

正規言語と有限オートマトン

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。

文脈自由文法と文脈自由言語

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%)、レポート(25%)、クラスパフォーマンス(25%)をもとに成績をつける。

配分比率は目安であり、その項目の得点に配分比率を乗じた得点が最終評価の点数として保証されるわけではない。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

担当教官に関する情報

教官居室：F-505

電子メール：kawai@tut.ac.jp

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

ウエルカムページ

[http://](http://www.ita.tut.ac.jp/~kawai/) いわゆる「ウエルカムページ」は用意していない。本ページがおおむねその代用である。

オフィス・アワー

学習・教育目標との対応

(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	担当教官	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	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: コンパイラの概要、コンパイラの構造と処理の流れ
(2週目) 字句解析: 正規表現、有限オートマトン
(3週目) 字句解析: 字句解析プログラム、lex
(4週目) 文法: 構文とその記法、文法、解析木、演算子の優先順位と結合性
(5週目) 構文解析: 構文木の表現、再帰的構文解析法
(6週目) 構文解析: LL(1)文法とLL(1)構文解析、LR構文解析の原理
(6週目) 構文解析: SLR(1)構文解析、LR(1)構文解析
(7週目) LALR(1)構文解析、yacc
(8週目) 意味解析: 名前空間とスコープ、対応づけ、型チェックと型変換
(9週目) コード生成と最適化: メモリ割当て、関数呼び出し、コード生成、最適化
(10週目) 試験

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Ⅰ,Ⅱ,Ⅲ
特にプログラミングⅢ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、主要参考図書、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、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つけて読むことを進める。

[教科書]

・ 湯浅 太一、「情報系教科書シリーズ第9巻 コンパイラ」、昭晃堂。

達成目標

- (1) 字句解析の原理を理解する。
- (2) 構文解析の原理を理解する。
- (3) 意味解析の原理を理解する。
- (4) コード生成の原理を理解する。
- (5) 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%)および課題レポート(40%、3～4通)で評価する。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

居室: F-404

内線: 6888

E-mail: kanazawa@tutkie.tut.ac.jp

ウエルカムページ

<http://www.img.tutkie.tut.ac.jp/~kanazawa/Lectures/>

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索し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
171042	計算機構成論	市川 周一	学部3年次	1 学期	2	2	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I』『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、主要参考図書、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(担当教官の部屋・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索し、組み立て、解決する能力と対応する。

科目コード	科目名	担当教官	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	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、主要参考図書、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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

ウエルカムページ

<http://>

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	担当教官	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	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。更に、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、主要参考図書、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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教官居室:
F503, 内線6894, e-mail: masuyama@tutkie.tut.ac.jp,
URL: <http://www.smlab.tutkie.tut.ac.jp/~masuyama/>

ウエルカムページ

<http://>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試みて、じっくりと自分の頭で納得いくまで考えて欲しい。

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索し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
172027	数値解析学	中内 茂樹	学部4年次	2 学期	2	2	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I V(線形代数)、数学V(確率・統計)

教科書、主要参考図書、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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋: C-510

電話: 6763

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

ウエルカムページ

<http://記述なし>

オフィス・アワー

学習・教育目標との対応

(DI) 専門的技術を駆使して課題を探索し, 組み立て, 解決する能力

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
172042	有機分子設計論	船津 公人	学部3年次	3 学期	2	2	選択

授業の目標

広い意味で分子設計の流れは、目的活性を示す分子の構造提示、その構造を持つ化合物の合成、その合成物の構造決定、そして活性試験と続く。この中で目的活性を得るための構造修飾部位とその内容の予想やその化合物の合成経路の設計をコンピューターに実行させる方法について述べる。

授業の内容

授業の主要項目は以下の通り。

1) 分子経路とは

分子経路に関する主だった手法や例を示しながら、分子設計の大まかな知識や概念を把握する。

2) 3D-QSAR

特に、CoMFA(Comparative Field Analysis)について紹介し、さらに遺伝的アルゴリズムの利用した、活性に有効な部位の明確化のための改良点も述べる。

3) 有機合成経路設計システムの開発の歴史(Ⅰ)

経験・情報指向型のシステムをいくつか紹介し、それらのポイントとなる考え方や特徴、利点・問題点を詳述する。

4) 有機合成経路設計システムの開発の歴史(Ⅱ)

論理指向型のシステムをいくつか紹介し、それらのポイントとなる考え方や特徴、利点と問題点を詳述する。

5) 有機反応知識ベース

従来のシステムの持つ利点を実現し、かつ欠点を補う新しいシステムの開発に望まれる概念、つまり個人の反応データから誘導した知識ベースの適切な利用について述べる。特に知識ベースの構造やその自動誘導法について知識ベースの利用目的に沿って示し、今後求められる反応データ管理およびその処理の思想についても触れる。

なお、講義の進行に合わせて関連プログラムのデモンストレーションも行う。

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

コンピュータ・ケミストリーシリーズ2 AI PHOS-コンピュータによる有機合成経路探索 共立出版(船津公人・佐々木慎一)。また、必要に応じ、プリントを配布する。
また、授業で利用した資料については下記の研究室ホームページ上で公開し、ダウンロード出来るようにする。

達成目標

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

出席、試験により判定する。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

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

ウエルカムページ

<http://www.quebec.tutkie.tut.ac.jp> 船津研究室ホームページ

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索し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
172050	神経生理工学	堀川 順生	学部4年次	1 学期	2	2	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

関連科目

神経系構成論(M1)、認知工学(B4)、認知心理学(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、主要参考図書、参考文献(論文等)等

毎回資料を配付する。

主要参考図書: 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/バパート著、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) 膜構造と膜の性質について学ぶ。
 - (2) 膜内外のイオン分布と平衡電位について学ぶ。
 - (3) イオンチャンネルと静止電位について学ぶ。
 - (4) イオンチャンネルと活動電位について学ぶ。
 - (5) Hodgkin-Huxleyの方程式について学ぶ。
 - (6) 活動電位の伝導について学ぶ。
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について学ぶ。
 - (2) 伝達物質の放出について学ぶ。
 - (4) 伝達物質の受容と受容体について学ぶ。
 - (5) 伝達物質の種類と作用について学ぶ。
 - (6) EPSPとIPSPについて学ぶ。
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。毎回出席をとる。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

F408、内線6891、horikawa@tutkie.tut.ac.jp

ウエルカムページ

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

オフィス・アワー

1 学期 月13:00-14:00

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索し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
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	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、主要参考図書、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(50%)と課題レポート(50%)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、より詳細に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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

居室: F-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ェ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索し、組み立て、解決する能力と対応する。

科目コード	科目名	担当教官	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	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. 分野固有の情報処理技術の必要性
2. 化学構造情報の表現
 - ・ 化学構造表現とグラフ理論
 - ・ システムにみる種々の構造表現
3. グラフ同型と構造表現の規範化
 - ・ グラフ同型とは?
 - ・ Morgan アルゴリズム / SEMA アルゴリズム
4. 部分構造マッチング
 - ・ 逐次探索法 / セット・リダクション法
 - ・ Ullman のアルゴリズム
5. 構造特徴解析
 - ・ 部分構造解析
 - ・ 最大共通部分構造
6. 化学構造とグラフ不変量
 - ・ トポロジカルインデックス (TI)
 - ・ TI と分子特性
7. 分子情報の知的処理に向けて

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

毎回プリントを配布。

達成目標

- ・ 化学構造表現とグラフ理論との関係を理解する。
- ・ 与えられた化学構造式に対応するグラフの隣接行列、結合行列が記述できる。
- ・ 与えられた化学グラフの結合表が記述できる。
- ・ 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 規範化アルゴリズムを理解し、与えられた化学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 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が求められる。
- ・ 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種々のグラフ不変量の定義を理解し、計算できる。
- ・ 化学グラフ不変量と化学物質の特性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)

成績評価は定期試験によって行う。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室: F-303

電話(内線): 6878

Email: taka@mis.tutkie.tut.ac.jp

ウエルカムページ

<http://>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	担当教官	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	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の理解

授業の内容

- 1) 量子理論
- 2) 計算物理
- 3) 統計力学

関連科目

分子設計工学

教科書、主要参考図書、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)

Computational 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、に基づき決定。授業内容はユニークであるため出席が少ない者は事実上、評価の対象外。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

F-305 sekino@tutkie.tut.ac.jp

ウェルカムページ

<http://>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

(DI) 専門的技術を駆使して課題を探索し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
172087	オペレーションズ・リサーチ	中出 康一	学部3年次	2 学期	2	2	選択

授業の目標

システムを分析，設計する際の基礎となるオペレーションズ・リサーチの中から，最適化のための基本的技法である線形計画法，及び，代表的確率的手法である待ち行列理論を取り上げ，学ぶ。

授業の内容

線形計画法の基礎理論について，おもにシンプレックス法，二段階法，双対問題，双対シンプレックス法などを中心に解説する。基底変数，非基底変数，退化，双対定理，双対変数等の基礎概念について幾何学学的意味も含め紹介する。

また，待ち行列について最も基本的なM/M型単一待ち行列を中心に解析する。前半では，解析の基本として，確率変数について概説する。特に，M/M型の解析に欠かせないポアソン過程と指数分布について述べる。後半では，解析の基本となる出生死滅過程について説明した後，この過程を用いてM/M型待ち行列における系内人数や待ち時間の極限分布や期待値を求める。

関連科目

線形代数，および解析学の初歩の知識があれば望ましい。

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

特になし

達成目標

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分

テスト，レポート等で総合的に評価。

その他（担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

ウエルカムページ

<http://>

オフィス・アワー

学習・教育目標との対応

(DI)専門的技術を駆使して課題を探究し，組み立て，解決する能力

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
172097	計算理論	永持 仁	学部4年次	1 学期	2	2	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, $P \neq NP$ 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
- 9 週目 その他の計算量クラスの紹介
- 10 週目 公開鍵暗号(ナップサック暗号)

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、主要参考図書、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。
過去の定期試験問題と解答例については、教官のホームページ

<http://www.algo.ics.tut.ac.jp/~naga/index.html>

の試験講評で見ることができる。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教官居室: C-612 (内線: 6775, Email: naga@ics.tut.ac.jp)

ウエルカムページ

<http://www.algo.ics.tut.ac.jp/~naga/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にいられたし。

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	担当教官	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	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、主要参考図書、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) ランダムウォ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%、受講状況を50%としこれらの合計で評価する。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋番号: F-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索し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
172106	離散数学B	磯田 定宏	学部3年次	3 学期	2	2	選択

授業の目標

高度なプログラムおよびアルゴリズムの設計に役立つ離散数学を学ぶ。とくに解を作り出していく過程に焦点を当てる。

授業の内容

1. 漸化式
2. 和
3. 整数関数

関連科目

特になし

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書 なし

参考書 Ronald L. Graham, Donald E. Knuth, Oren Patashnik,
 "Concrete Mathematics," Addison Wesley Publishing Company, 1989
 (訳書: 有澤誠他訳, 「コンピュータの数学」共立出版, 1993)

達成目標

ハノイの塔に代表される再帰問題を独力で定式化できること。
 漸化式を解く 基本的手法を理解すること。
 和の問題に関する摂動法を理解すること。
 整数関数(切り上げ, 切り下げ, mod)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(80%)とミニテスト等(20%)による。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

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

ウエルカムページ

<http://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

(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	担当教官	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	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、主要参考図書、参考文献(論文等)等

本講義では、毎回講義資料(図や式のみ)を配布する。配布資料や講義の際に使用したスライドは講義用 Web ページで公開する。

また、より理解を深めるために、以下の参考書を読むことを勧める。

[参考書]

- ・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ッ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(40%)で評価する。課題は3~4回を予定している。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

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索し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
172110	認知工学	北崎 充晃	学部4年次	2 学期	2	2	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 性差：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、主要参考図書、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幅広い知識を身につける。

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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

連絡先: mich@tutkie.tut.ac.jp

ウエルカムページ

<http://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	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
172111	知能情報処理	村越 一支	学部3年次	3 学期	2	2	選択

授業の目標

知能的な情報処理をする脳について、その構造、情報処理の仕方についての基礎を学ぶ。

授業の内容

1. 導入
知能とは、情報処理とは、脳の構成
2. 脳の情報処理(a)感覚入力
五感の経路・応答例、視覚処理モデル
3. 脳の情報処理(b)運動出力
運動関連領野の経路・応答、教師あり運動学習
4. 脳の情報処理(c)記憶
記憶の定義・分類、マジカルナンバー7を説明するモデル
5. 神経細胞の情報処理
構造、電位の発生、信号の流れ、論理演算、神経細胞モデルの例
6. 神経細胞の情報表現
単一細胞による符号化、複数細胞による符号化、スパイク相関
7. 脳の機能イメージング・実験心理学
非侵襲な計測方法、実験心理学とは
8. 高次脳機能
ワーキングメモリ
9. まとめ

関連科目

なし

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

プリントを配布する。

達成目標

知能的といえる脳がどのように情報処理を行っているか概略を理解する。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分

試験100%

その他（担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

F-507 （内線6899） mura@tutkie.tut.ac.jp

ウエルカムページ

<http://記述なし>

オフィス・アワー

水曜日 16:30～17:30

学習・教育目標との対応

（D1）専門的技術を駆使して課題を探索し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
172112	データベース論	阿部 英次	学部4年次	1 学期	2	2	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) データベースのモデル(階層モデル, ネットワークモデル, 関係モデルについて概略を学ぶ)
- (3) 関係データベースの基礎(関係モデルの基礎をなす関係代数について学ぶ)
- (4) リレーショナルデータベース言語SQL(SQLの概要を学ぶ)
- (5) データベースの設計(データの設計法について学ぶ)
- (6) 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)
- (7) データベース管理システム(いわゆるDBMSについて学ぶ)
- (8) 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、主要参考図書、参考文献(論文等) 等

データベース 速水治夫, 宮崎収兄, 山崎晴明共著 オーム社 ISBN4-274-13254-4

達成目標

データベース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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

居室: F-302

電話: 6877

e-mail: abe@cilab.tutkie.tut.ac.jp

ウエルカムページ

<http://>記述なし

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ェ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索し, 組み立て, 解決する能力

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
172114	ネットワーク工学B	杉浦 彰彦	学部3年次	3 学期	2	2	選択

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

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
5. TCP/IPとパケット通信
TCP層の処理、IP層の処理、イーサネットの処理
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
7. i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、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書 : 使用する教科書

小島邦男 “図解雑学TCP/IPネットワークとイーサネット” 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 : 主要参考書、推薦図書、参考文献等

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

試験にて評価予定

その他（担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

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

ウエルカムページ

<http://www.mmc.tutkie.tut.ac.jp/~sugiura/>

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	担当教官	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	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

1. 序論
2. プロセス
3. 要求分析と設計
 - 3.1 構造化手法
 - 3.2 オブジェクト指向手法
4. テスト
5. 再利用
6. 開発管理
7. 新しい潮流
 - 7.1 オープンソース型開発
 - 7.2 Extreme programming

関連科目

記述なし

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

記述なし

達成目標

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（担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

F-502

TEL 6893

isoda@tutkie.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://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ェ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	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
172117	プログラム言語論	河合 和久	学部3年次	3 学期	2	2	選択

授業の目標

コンピュータサイエンス分野の基礎となるぶろぐら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、周ごとに、以下のとおりである。

1. ガイダンス／講義：導入・プログラミング言語の概要。
2. 講義：関数型言語・構文と意味。
3. 講義：手続き型言語と関数型言語。
4. 講義：手続き型言語と関数型言語。
5. 演習：第1・第2週分。
6. 演習：第2・第3週分。
7. 講義：論理型言語・オブジェクト指向言語。
8. 演習：第3・4週分。
9. 演習：第7週分。

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う。

関連科目

アルゴリズム・データ構造、計算機構成論、形式言語論、プログラミングⅠ／Ⅱを履修していること。

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

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

- a. 導入・関数型言語・構文と意味
 1. 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。
 2. 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。
 3. BNF 記法などの構文記述と、形式的意味論を理解する。
- b. 手続き型言語と関数型言語
 1. 手続き型言語と関数型言語の概念の違いを理解する。
 2. 式・値・環境について理解する。
 3. 代入・制御構造について理解する。
- c. 論理型言語・オブジェクト指向言語
 1. 論理によるプログラミングという概念を理解する。
 2. オブジェクト指向言語の諸性質を理解する。

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％）、レポート（25％）、クラスパフォーマンス（25％）をもとに成績をつける。

配分比率は目安であり、その項目の得点に配分比率を乗じた得点が最終評価の点数として保証されるわけではない。

その他（担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

担当教官に関する情報

- ・教官居室：F-505
- ・電子メール：kawai@tut.ac.jp
- ・WWW：<http://www.ita.tut.kiet.tut.ac.jp/~kawai/>

ウェルカムページ

<http://>記述なし

オフィス・アワー

本学は月曜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

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

エコロジー工学課程

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
181013	実務訓練 On-the-job Training	2
181016	数理解析Ⅰ Mathematical Practice for Ecological EngineeringⅠ	3
181017	数理解析Ⅱ Mathematical Practice of for Ecological EngineeringⅡ	4
181018	数理解析Ⅲ Mathematical Practice of Ecological EngineeringⅢ	5
181019	エコロジー情報工学 Information Processing Practice for Ecological Engineering	6
181020	エコロジー工学英語Ⅲ(1) English for Ecological EngineeringⅢ(1)	7
181021	エコロジー工学英語Ⅲ(2) English for Ecological EngineeringⅢ(2)	8
181022	エコロジー工学英語Ⅲ(3) English for Ecological EngineeringⅢ(3)	9
181027	エコロジー工学特別演習 Special Seminar on Ecological Engineering	10
181028	エコロジー工学卒業研究 Supervised Research in Ecological Engineering	11
182034	電子物性基礎論 Fundamental Theory of Electronic Materials	12
182035	デジタル信号処理論 Theory of Digital Signal Processing	13
182036	論理回路設計 Logic Design Technology	14
182067	応用物理化学 Applied Physical Chemistry	15
182068	電気電子工学Ⅰ Electric and Electronic EngineeringⅠ	16
182069	熱・エネルギー工学 Heat and Energy Conversion Engineering	17
182070	生命有機化学 Organic Chemistry for Life Science	18
182071	環境無機化学 Environmental Inorganic Chemistry	19
182072	生物工学 Biological Science and Engineering	20
182073	生体環境分析学 Analytical Chemistry for Ecological Engineering	21
182074	細胞エネルギー工学 Bionergetics and Bioengineering	22
182075	プロセス装置工学 Process System Engineering	23
182076	環境保全工学 Environmental Protection Engineering	24

182077	無機電子工学	.....	25
	Solid State Physics and Chemistry		
182078	化学生態学	.....	26
	Environmental Chemistry		
182079	環境評価計画論	.....	27
	Environmental Impact Assessment and Planning		
182080	エコロジー工学特別講義	.....	28
	Special Lectures on Ecological Engineering		
182092	製図学基礎	.....	29
	Fundamentals Drawing for Ecological Engineering		
182096	生物生態工学Ⅱ	.....	30
	Population Dynamics and Biosphere Ecosystem Ⅱ		
182019	情報数理工学	.....	31
	Information Processing and Mathematical Engineering		
182027	遺伝子工学	.....	32
	Genetic Engineering		
182029	分子生物学	.....	33
	Molecular Biology		
182032	応用微生物学	.....	34
	Applied Microbiology		
182062	電気電子工学Ⅱ	.....	35
	Electric and Electronic Engineering Ⅱ		
182063	大気環境計画論	.....	36
	Engineering Meteorology and Atmospheric Environmental Planning		
182064	生物生態工学Ⅰ	.....	37
	Population Dynamics and Biosphere Ecosystem Ⅰ		
182065	計測制御工学	.....	38
	System Sequencing and Control		
182066	産業生態工学Ⅰ	.....	39
	Industrial Ecology Ⅰ		
182088	産業生態工学Ⅱ	.....	40
	Industrial Ecology Ⅱ		
182090	環境材料工学	.....	41
	Ecomaterials Science and Engineering		
182094	エネルギー・環境論	.....	42
	Fundamentals of Energy/Environment		
182095	循環社会工学	.....	43

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
181008	エコロジー工学実験	各教官	学部3年次	1～3学期	3	3	必修

授業の目標

エコロジー基礎実験に引き続いて、エコロジー工学に関する各種現象、生物機能等に関する研究テーマを与えて実験を行い、研究遂行のための基礎的能力を習得させる。

授業の内容

生物基礎実験1. 環境微生物の解析

生物基礎実験2. 遺伝子導入による大腸菌の形質転換

生物応用実験1. 有機汚濁物質の生物処理および化学酸化処理特性の評価

生物応用実験2. アナログ回路実験

生態環境実験1. コンピュータ利用

生態環境実験2. 活性炭吸着

生態環境実験3. ごみ固形燃料(RDF)の燃焼特性

関連科目

エコロジー工学課程における各授業の内容

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

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

各課題の習得。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

出席をとる。毎回レポートの提出を行う。

配点: 出席、レポート等を勘案する。

欠席等の取り扱いは、1学期の最初の時間に説明する。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

各担当教官(実験ガイダンス時に資料を配布)

ウエルカムページ

<http://>記述なし

オフィス・アワー

各担当教官に、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	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
181013	実務訓練	各教官	学部4年次	3 学期	18	6	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、主要参考図書、参考文献（論文等）等

達成目標

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分

「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（担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

ウエルカムページ

<http://>

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	担当教官	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	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: コーシーの積分公式
 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、主要参考図書、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(担当教官の部屋・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

ウエルカムページ

<http://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	担当教官	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	鷲田 伸明 北田 敏廣	学部3年次	1 学期	2	1	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. 序論
流束の概念、保存則、輸送現象のアナロジー、速度式
2. ガウスの発散定理と連続の式
3. 運動量保存と Navier-Stokes 式
4. 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)
5. 物質保存と拡散方程式
6. 輸送方程式の解析解法
 - (i) 円管内定常流、円管内非定常流
 - (ii) 無限領域の拡散、半無限領域での拡散:
Laplace変換+非同次型線形常微分方程式(一般性のある初期分布)、誤差関数

常微分方程式の解法(鷲田)

1. 線形斉次・非斉次微分方程式の解法
2. 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、主要参考図書、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(担当教官の部屋・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

ウエルカムページ

<http://>

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

技術を科学する分析力, 論理的思考力, デザイン力, 実行力を養成する。

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・創造的能力を養う。

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
181018	数理解析Ⅲ	後藤 尚弘	学部3年次	2 学期	2	1	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、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、主要参考図書、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 巖佐庸 HBJ出版局

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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

G603 内6914 goto@eco.tut.ac.jp

ウエルカムページ

<http://>

オフィス・アワー

オフィスアワー 木曜10時～12時(2学期)

学習・教育目標との対応

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索し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
181019	エコロジー情報工学	未定	学部3年次	2 学期	2	2	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 UNIX系OSの理解・プログラミング言語の概要・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 構造体と共用体
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 アルゴリズムとデータ構造

関連科目

情報数理工学・一般情報処理

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

予習用資料は事前に配布する。その他補足資料を授業中に配布する。

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・数値解析の手法を学ぶ。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)

出席30%・課題レポート70%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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

(連絡担当教官)

田中三郎

居室:G-605

E-mail:tanakas@eco.tut.ac.jp

ウェルカムページ

<http://>

オフィス・アワー

学習・教育目標との対応

技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力を養う一環として、情報技術分野の基礎知識を獲得し、それらを活用する能力を育てる。

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
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、主要参考図書、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(担当教官の部屋・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

ウエルカムページ

<http://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

1. 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・創造的能力を養成する。

2. 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を養成する。

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
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、主要参考図書、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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

- ・ 居室=G-506
- ・ 電話=0532-44-6920
- ・ e-mail= tanakat@eco.tut.ac.jp

ウエルカムページ

<http://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	担当教官	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)	辻 秀人	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、主要参考図書、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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

居室: G606、内線: 6922、Eメールアドレス: tsuji@eco.tut.ac.jp

ウエルカムページ

<http://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

(D-1)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究し、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	担当教官	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	各教官	学部4年次	1・2 学期	2	2	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、教官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、主要参考図書、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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

配属研究室の教官

ウエルカムページ

<http://>記述なし

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

(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索し、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	担当教官	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	各教官	学部4年次	1・2 学期	24	8	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官の指導の下に実験・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

エコロジー工学の他の科目

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

研究課題ごとに指導教官の指示による。

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験により評価（合わせて100%）

その他（担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

教務委員（木曾祥秋）：G-403（内線6906） kiso@eco.tut.ac.jp

ウエルカムページ

<http://記述なし>

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

（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	担当教官	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	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、主要参考図書、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)

参考書: 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5 A、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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

居室: 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://>

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	担当教官	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	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

関連科目

数学Ⅴ(確率・統計)、ディジタル信号処理論

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書: なし
 参考書: 信号処理(森下 巖, 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

レポートと試験の合計で評価する。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

居室: C-405
 電話: 6754
 e-mail: tadokoro@signal.tutics.tut.ac.jp

ウエルカムページ

http://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

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
182036	論理回路設計	原田 八十雄	学部4年次	2 学期	2	2	選択

授業の目標

半導体微細加工技術の着実な進展により、プリント基板上に各種LSIを組み合わせるシステムを構成していた時代から、システムや電子機器（例えば携帯電話やデジタルカメラ）がワンチップシリコン上で実現可能なシステム・オン・シリコン時代が到来してきた。これらに関連した最新のシステムLSI設計に関する設計技術や手法並びに応用例等を講述します。

授業の内容

1. システムLSIテクノロジーの開発動向を踏まえ、システムLSIとは何か、特徴と役割、並びに分類について解説し、システムLSIの概要をまず学ぶ。
2. システムLSIの設計手順とその特徴などを解説します。
3. システムLSI設計での機能・論理設計の手法技術を解説します。
4. システムLSI設計での検証技術について解説します。
5. システムLSI設計でのレイアウト設計とタイミング検証の技術を解説します。
6. システムLSI設計に必要な低消費電力設計技術を解説します。
7. システムLSI開発に必要なテスト（容易化）設計技術を解説します。
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などを紹介します。

関連科目

論理回路Ⅰ、Ⅱ履修

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：資料を配付

達成目標

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分

その他（担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

ウエルカムページ

<http://>

オフィス・アワー

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

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
182067	応用物理化学	金 熙濬	学部3年次	1 学期	2	2	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、生態系の中で、人間活動を深く理解するには工学的に定性・定量化する必要がある。そこで、エコロジー工学に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) 排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、主要参考図書、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) 排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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

G-404 室, Tel4 4-6908, e-mail:kim@eco.tut.ac.jp

担当教官名: 金 熙濬

ウェルカムページ

<http://記述なし>

オフィス・アワー

空いてい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

技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力向上

本課程では、物理化学に関する基礎知識を獲得し、それらを問題解決に活用できる能力、技術を科学する分析力、論理的思考力向上を学習・教育目標とする。

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
182068	電気電子工学Ⅰ	桂 進司	学部3年次	1 学期	2	2	選択

授業の目標

コイル、抵抗、コンデンサ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 コンデンサの性質およびコンデンサを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、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、主要参考図書、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、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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

桂 進司: G-504 室、内線6919、メールアドレス: katsura@eco.tut.ac.jp

ウエルカムページ

<http://>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	担当教官	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	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

数学および物理をしっかり理解していて、想像力豊かな感性と柔軟な思考力をもっていれば十分。ただし、自習しなければ落伍する。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書: 新版化学工学—解説と演習— 化学工学会編・槇書店

達成目標

- (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)

教科書の例題・練習問題を自分の力で解けるように努力することが重要である。また、証明といった論理的思考展開の実力もレベルアップしてほしい。最終評価は、授業中に出题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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋番号: G-405 室

E-mail: naruse@eco.tut.ac.jp

ウエルカムページ

<http://なし>

オフィス・アワー

各水曜日6 時限

学習・教育目標との対応

8 系: (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索し、組み立て、解決する能力

5 系: (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	担当教官	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	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

1. 有機化合物の単離と精製、分類
2. 結合の方向性と分子の構造
3. 分子中の電荷のかたより
4. アルカンとシクロアルカン
5. アルケンとアルキン
6. 鏡像異性
7. アルカンのハロゲン置換体
8. アルコールとエーテル
9. ベンゼンと芳香族炭化水素
10. ベンゼンに置換した官能基
11. カルボニル化合物
12. カルボン酸とその誘導体
13. アミンとニトロ化合物
14. 生体構成物質
15. π 共役化合物と分子軌道

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、主要参考図書、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(担当教官の部屋・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

ウエルカムページ

<http://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

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究し、組み立て、解決する能力を育成する。

科目コード	科目名	担当教官	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	木曾 祥秋	学部3年次	1 学期	1	1	選択

授業の目標

化学に関する科目をこれまで十分に履修してこなかった学生を対象とし、化学の基礎を理解することを目的とする。特に環境中での無機化学物質の動態を理解するために必要な基礎的事項について、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
- 2 週目 熱力学の諸法則
- 3 週目 化学ポテンシャル、活量
- 4 週目 平衡条件と化学平衡
- 5 週目 電解質の解離平衡、pHダイアグラム
- 6 週目 酸・塩基、中和
- 7 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
- 8 週目 錯体(自然水中における錯体)
- 9 週目 コロイド粒子、界面での分子間力、コロイドの安定性
- 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十分に復習しておくことが大切である。

教科書、主要参考図書、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

環境保全に関連する無機化学の原理および現象を理解するために、以下の事項を修得する。

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)熱力学の基本的用語を正しく記述できる。
- (3)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記述でき、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ダイアグラムを作成し、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.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。

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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

研究室: G-403, 内線(6906) e-mail: kiso@eco.tut.ac.jp

ウェルカムページ

<http://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索し, 組み立て, 解決する能力

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
182072	生物工学	菊池 洋	学部3年次	2 学期	2	2	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、主要参考図書、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

その他（担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

G-507室、内線6903、メールアドレス：kikuchi@eco.tut.ac.jp

ウエルカムページ

<http://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

（Ｂ）技術者としての正しい倫理観と社会性、（Ｃ）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力、（Ｄ）技術を科学する分析力、論理的思考力、デザイン力、実行力、に対応。

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
182073	生体環境分析学	木曾 祥秋 浴 俊彦	学部3年次	2 学期	2	2	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、後者は木曾が担当する。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(概論)
 - 2 週目 生体構成物質の抽出・分離法
 - 3 週目 クロマトグラフィーの基礎と応用(生体高分子)
 - 4 週目 電気泳動法・ゲル濾過法
 - 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(抗体法、RI法、蛍光法、酵素法)
 - 7 週目 タンパク質の分析法
 - 8 週目 核酸の分析法
 - 9 週目 タンパク質の機能解析法と生体分子観察法
 - 10 週目 期末試験
- 環境分析(担当: 木曾)
- 1 週目 環境測定法の制度と基準
 - 2 週目 測定技術の概要
 - 3 週目 重量分析法・容量分析法(SS、n-Hex、アルカリ度・酸度、DO)
 - 4 週目 BOD、COD
 - 5 週目 窒素類、リン類、クロロフィル
 - 6 週目 微量有害有機汚染物質分析における抽出法
 - 7 週目 機器分析の基礎(吸光度法、原子吸光法、ICP)
 - 8 週目 機器分析の基礎(電気化学的測定法、クロマトグラフィー)
 - 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、主要参考図書、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ック)、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(西条八東・三田村緒佐武、講談社サイエンティフィック)、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】
- A. 基礎的な事項
- (1) 環境測定法の意義を理解する。
 - (2) 多様な測定方法・測定原理に基づくことを理解する。
 - (3) 濃度の単位と基準値を理解する。
- B. 環境水質測定法
- (1) 水質項目の意義を説明できる。
 - (2) 各測定項目における測定原理を説明できる。
- C. 機器分析法の基礎
- (1) 機器分析の基本原理解を説明できる。
 - (2) 分析機器と測定対象項目を説明できる。
- D. 試料の採取・保存・前処理
- (1) 試料採取および保存方法とその目的を説明できる。
 - (2) 試料の前処理法と目的を説明できる。
 - (3) 有機汚染物質測定における抽出法と対象物質を説明できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

適宜レポートを課す。
浴、木曾の担当分野ごとに、期末試験を行う。
浴: 期末試験により評価する。
木曾: 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。
浴、木曾の担当分野における評価の平均で総合評価する。
その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)
木曾: 研究室: G-403, 電話: 6906, e-mail: kiso@eco.tut.ac.jp
浴: 研究室: G-7505, 電話: 6907, e-mail: eki@eco.tut.ac.jp
ウエルカムページ

<http://> 木曾: 疑問点があれば何時でも質問してください。 浴: 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

浴: 講義後の当日、電話かメールにてアポイントメントを取ってください。
木曾: 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的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索し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
182074	細胞エネルギー工学	平石 明	学部3年次	2 学期	2	2	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、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：特になし。毎週プリント 資料を配布する。

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」丸山工著作（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（担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

担当教官の居室：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

<http://>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	担当教官	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	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、破碎、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、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書: 化学工学会編、新版化学工学、槇書店
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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

藤江幸一、G棟602室、内線6905、E-mail: fujie@eco.tut.ac.jp

ウェルカムページ

<http://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

エコロジー工学課程では、枯渇性資源の循環と再生可能資源・エネルギーへの転換を促進し持続可能な産業社会実現するための技術科学の教育研究を目的としており、このプロセス装置工学では、人間活動と環境との関係、産業活動からの環境負荷、生産プロセスの解析や診断、さらに適切な生産プロセス設計・運転に必要な基礎となる化学工学的手法を教育する。

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
182076	環境保全工学	木曾 祥秋	学部3年次	2・3学期	1	2	選択

授業の目標

水質環境に重点をおき、水質指標、水質汚濁の現状と原因、汚濁機構などについて習得するとともに、環境保全技術の基礎として汚濁物除去技術の基本原則と処理システムを理解し、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
- 2 週目 水質汚濁の現状と原因
- 3 週目 排水処理の制度的枠組み
- 4 週目 水処理に関連する要素技術
- 5 週目 下水道計画
- 6 週目 下水処理における多様な生物学的処理方式
- 7 週目 活性汚泥法における生物反応速度
- 8 週目 活性汚泥法における動力学と負荷条件
- 9 週目 ばっ気における基本式
- 10 週目 期末試験

3学期

- 1 週目 生物膜法における基本式(1)
- 2 週目 生物膜法における基本式(2)
- 3 週目 活性汚泥法と生物膜法の特徴
- 4 週目 粒子の沈降と沈殿分離
- 5 週目 理想的沈殿池における除去率と沈殿池槽容積の算出
- 6 週目 凝集分離法
- 7 週目 砂ろ過(緩速ろ過と急速ろ過)
- 8 週目 砂ろ過の基本式
- 9 週目 高度処理と膜分離法
- 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、主要参考図書、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)排水処理の意義と社会的枠組みを理解する。
- (3)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を誘導できる。
- (3)活性汚泥法における必要槽容量を算出できる。
- (4)ばっ気における酸素溶解速度式の意味を説明できる。
- (5)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)凝集処理の意義を理解する。
- (3)砂ろ過の特徴とろ過の基礎式を用いてろ過現象を説明できる。
- (4)固液分離に用いる膜分離法の特徴を説明できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

木曾祥秋: 研究室(G-403)、内線6906 e-mail: kiso@eco.tut.ac.jp

ウエルカムページ

<http://> 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索し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
182077	無機電子工学	田中 三郎	学部3年次	2 学期	1	1	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、主要参考図書、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)抵抗率をキャリア密度、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 E_g, 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、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)

出席(10%)、レポート(10%) 期末試験(10%)の結果により評価する。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

田中三郎 G-605室、内線6916、e-mail: tanakas@eco.tut.ac.jp

ウエルカムページ

<http://記述なし>

オフィス・アワー

学習・教育目標との対応

技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力を養う一環として、電子材料分野の基礎知識を獲得し、それらを活用する能力を育てる。

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
182078	化学生態学	未定	学部3年次	集中		1	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・変異原性・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、主要参考図書、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)

レポートおよび出席状況等により判定

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

連絡担当教官

藤江幸一、G棟602室、内線6905、E-mail: fujie@eco.tut.ac.jp

ウエルカムページ

http://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	担当教官	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	選択

授業の目標

藤井担当分

・地球において、これまで自然界の物質循環のなかで安定した環境にあったが、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、このようななか、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。

・このような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。

西科担当分

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を取り扱う場合は、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、どのよう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。

授業は5コマで、3コマと2コマの集中講義で実施します。

企業の立場に立った環境問題への取組を知ることも、今後の皆さんに役立つことと思います。

授業の内容

藤井担当分

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) 地球における物質循環の状況(二酸化炭素、酸素・オゾン、化石燃料に焦点を当てた地球環境の形成史、窒素の物質循環の現状と富栄養化現象、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、化石燃料の使用量と賦存量、希少金属類の使用量と賦存量、これらの代替可能性)

(4) 循環型社会とは(地球環境への負荷が少なくするため、資源・エネルギーの使用が抑制され、資源の再生利用、再生可能なエネルギーの利用が進んだ社会のイメージ、及びこれを実現するための取り組み方向・法的な措置、科学技術の振興、ライフスタイル)

(5) 循環型社会実現に向けた科学技術の可能性、課題・エネルギー分野(燃料電池、風力・太陽光エネルギー、バイオマス、省エネ対策など)

・資源利用抑制技術(物質・エネルギー効率性の高い生産技術、バイオテクノロジー、ナノテクノロジーによるものづくり技術など)

・資源再生利用技術(バイオ、ナノテクを活用した化学物質分解・分離技術、超臨界水など新規技術など)

・環境改善技術(生物による環境浄化など)

・化学物質対策(合成化学物質の使用をより少なくし、天然物質を有効に活用するための技術、環境監視センサー開発など)

・その他(LCA等循環型社会を促進する社会工学)

西科担当分

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、主要参考図書、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)

レポートと出席状況により判定

藤井担当分

レポート 100点

西科担当分

・出席点 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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

連絡窓口

後藤尚弘、G603、内線6914、E-mail: goto@ecotut.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

http://記述なし

オフィス・アワー

授業当日

学習・教育目標との対応

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
182080	エコロジー工学特別講義	各教官(非常勤)	学部3年次	集中		2	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、問題意識の持ち方等についての集中講義を受ける。

授業の内容

1. 地球規模での窒素・リンの循環と食糧生産 早稲田大学理工学部 常田 聡
環境問題、食料問題の観点から地球規模での窒素およびリンの循環を講述する。
2. 植物環境分子生物学 麻布大学環境保健学部 其木茂則
環境問題解決という観点から植物の分子生物学を講述する。
3. その他の講師
静岡大学理学部 生物地球環境学科 加藤憲二
東京大学大学院工学研究科 電子工学専攻 小田哲治
東京大学大学院工学研究科 化学システム工学専攻 越 光男
三菱電機(株) 八木重典

関連科目

エコロジー工学課程における各授業の内容。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

事前に資料等を配布する。

達成目標

各課題の内容の習得。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

出席をとる。適宜、演習、レポートの提出等を行う。
各講師ごとに、出席、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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

(教務委員) 木曾祥秋: G-403(内線6906) kiso@eco.tut.ac.jp

ウェルカムページ

<http://記述なし>

オフィス・アワー

学習・教育目標との対応

(F) 最新の技術や社会環境の変化に対する探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	担当教官	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	石川 理	学部4年次	集中		1	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、主要参考図書、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）

出席 50%

演習 50%

その他（担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

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

ウエルカムページ

<http://記述なし>

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	担当教官	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	教官	学部4年次	1 学期	1	1	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、主要参考図書、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

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(担当教官の部屋・ 電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

記述なし

ウェルカムページ

<http://>記述なし

オフィス・アワー

学習・教育目標との対応

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・創造的能力を養成する。

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
182019	情報数理工学	未定	学部3年次	3 学期	1	1	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、情報の数値表現、データベースの構築、情報の通信などの方法を情報数学の観点から解析し、習得する。

授業の内容

授業の内容、進展度合等】

1) 情報の数値表現

1.1) 数値系

1.2) 批准2進コード, 2進化10進コード, グレーコード

1.3) 誤り検出コード, 誤り訂正コード。

2) 集合と関係データベース

2.1) 関係データベースの考え

2.2) 集合

2.3) 直積と関係

2.4) 関係データベース

3) グラフ理論とネットワーク応用 情報のモデル化

3.1) コンピュータネットワーク

3.2) グラフ

3.3) グラフの連結

3.4) グラフの数値表現

3.5) 木

3.6) グラフを用いた情報のモデル化

4) 線形変換と3次元コンピュータグラフィックス

4.1) 3次元CGの基本

4.2) 透視投影像, 視線の方程式, 透視投影像の計算

4.3) 複数の物体の透視投影像

4.4) 行列, 物体の拡大 縮小 回転

5) 離散コサインと情報圧縮

関連科目

線形代数およびCプログラミング言語の基礎

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

寺田文行 中村直人 釈氏孝浩 松居辰則著: 「情報数学の基礎」、サイエンス社

達成目標

この科目の目的は、システム工学の非常に基礎的な知識を獲得することである。デジタルデータの表現、通信、および情報の数値化について学んで、関係データベース(Relational Data Base)、グラフ理論、その理論を用いた様々な分野での問題解決について学習する。その中でも情報のモデル化およびネットワーク応用に伴う状態遷移機械および基礎的なオートマタについて学ぶ。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

期末試験を行う。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

デル・カルピオ C.A.

部屋: G-402

電話: (0532)44-6917

内線: 5837

E-mail: carlos@translell.eco.tut.ac.jp

ウエルカムページ

<http://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	担当教官	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	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、主要参考図書、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(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

- ・ 居室: G-506
 - ・ 電話: 0532-44-6920
 - ・ e-mail: tanakat@eco.tut.ac.jp
- *e-mail での質問も受け付けます。

ウエルカムページ

<http://>

オフィス・アワー

授業担当日の午後

学習・教育目標との対応

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
182029	分子生物学	桂 進司	学部3年次	3 学期	2	2	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	翻訳の分子機構
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、主要参考図書、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（担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

桂 進司：G-504 室、内線6919、メールアドレス：katsura@eco.tut.ac.jp

ウェルカムページ

<http://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索し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
182032	応用微生物学	平石 明	学部4年次	1 学期	2	2	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—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、主要参考図書、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（担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

担当教官の部屋：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

ウエルカムページ

<http://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

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・創造的能力を養う。

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
182062	電気電子工学Ⅱ	水野 彰	学部3年次	3 学期	2	2	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、主要参考図書、参考文献(論文等)等

電気学会大学講座 電気磁気学基礎論

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
アンペールの法則、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(担当教官の部屋・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

<http://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究し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
182063	大気環境計画論	北田 敏廣	学部3年次	3 学期	2	2	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. 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. 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

3. 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

4. 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

5. 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

6. 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、主要参考図書、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%

課題レポート 20%

その他（担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

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

ウェルカムページ

<http://>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

技術を科学する分析力、論理的思考力、デザイン力、実行力を養成する。

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・創造的能力を養う。

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
182064	生物生態工学 I	平石 明	学部3年次	3 学期	1	1	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 有用微生物の探索、分離、および保存法
- 4 週目 微生物の系統分類、同定法
- 5 週目 微生物の機能評価
- 6 週目 環境微生物群集の解析技術
- 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、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書として「エコテクノロジー入門」（笠倉忠夫他著、朝倉書店）を使用する。

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（30%）、期末レポート（70%）で評価する。

その他（担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

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

ウエルカムページ

<http://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

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・創造的能力を養成すると同時に、環境保全に対する適正な思考力を養う。

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
182065	計測制御工学	田中 三郎	学部3年次	3 学期	2	2	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 計測の基礎
誤差
単位
- 2 電気計器
電圧計、電流計
デジタル計器
- 3 計測
電圧、電流、抵抗、電界、磁界の計測
演算増幅器（OPアンプの基礎）及び設計
力、歪み、圧力、温度の計測
- 4 制御の基礎
ラプラス変換
伝達関数、フィードバック理論

関連科目

記述なし

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

[教科書等] 講義進度に応じて参考資料を配布する。

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
レポート及び期末試験の結果により評価する。

その他（担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

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

<http://>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	担当教官	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	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、物質循環ネットワークの設計、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、主要参考図書、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（担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

藤江幸一

G棟602室、内線6905、E-mail fujie@eco.tut.ac.jp

ウエルカムページ

http://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い）

学習・教育目標との対応

資源・エネルギーの多くを輸入に依存しながら、国土の平坦地面積当り非常に高い産業活動を継続している我国は、資源・エネルギー消費と環境負荷の大幅な削減を併せて実現し、人間活動を支える機能を恒常的に提供できる社会システム・産業システムを世界の先頭に立って実現しなければならない。エコロジー工学課程では、枯渇性資源の循環と再生可能資源・エネルギーへの転換を促進し持続可能な産業社会実現するための技術科学の教育研究を目的としており、この産業生態工学Ⅰは、その中核をなす科目である。この科目では主に物質（資源）に着目して持続可能な産業社会について学習し、エネルギーおよび事業所での実施例については産業生態工学Ⅱについて学習する。

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
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	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(成瀬)
- 第5週 産業界における環境対策の現状(石田)
- 第6週 産業界における物質循環技術とその方向性(石田)
- 第7週 ライフサイクルアセスメントの例(成瀬)
- 第8週 エネルギーと物質の価値の等価(成瀬)
- 第9週 エクセルギーの概念(成瀬)
- 第10週 レポート作成(成瀬)

関連科目

産業生体工学I、環境保全工学、化学生態学

教科書、主要参考図書、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 特になし。必要に応じ授業中にプリントを配布。

達成目標

様々な環境問題の原理を正しく理解し、それらの問題に対する環境対策技術の評価法を習得する。加えて、実際の産業界における環境技術の最先端の状況を知ることによって、長期的な視野に立った環境技術のあり方に関する提案能力を養う。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)

毎回、出席をとる。評価は、出席回数、授業中に出席する演習問題の解答レポートならびに課題レポートの内容により行う。

その他(担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

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

ウエルカムページ

<http://なし>

オフィス・アワー

各水曜日6 時限

学習・教育目標との対応

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究し、組み立て、解決する能力を養う。

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
182090	環境材料工学	辻 秀人 金 熙濤	学部4年次	1 学期	2	2	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. 物性(4週目)
5. 太陽エネルギー利用材料(5, 6, 7, 8週目)
6. 環境材料の例(9, 10週目)

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、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:セラミックスの化学、柳田 博明、丸善(金担当分)

太陽エネルギー工学(浜川圭弘他、倍風館)

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)

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(50%)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(担当教官の部屋・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)

ウエルカムページ

<http://>

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

学習・教育目標との対応

物質生産および廃棄物処理プロセスを総合的に理解し、物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し、それらを駆使して課題を探索し、組み立て、解決する能力を育成する。

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
182094	エネルギー・環境論	後藤 尚弘	学部3年次	1 学期	1	1	選択

授業の目標

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・システムの取り組み
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、主要参考図書、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Excellentで3つがGoodならばA-、2つがExcellentで2つがGoodならばA、3以上Excellent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（担当教官の部屋・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

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索し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教官	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
182095	循環社会工学	後藤 尚弘	学部4年次	1 学期	2	2	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したいと思います。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」といえます。

本講義では循環社会白書（平成15年度）を読みながら現状（社会システム、法律等）を学び、それらの知識をベースにシステム工学、社会工学的なアプローチから、循環型社会の設計図を描けるようになることを目的とします。授業は2コマですが前半を講義、後半を討論・レポート作成指導とします。積極的な発言を期待しています。

授業は2コマですが前半を講義、後半を討論・レポート作成指導とします。

積極的な発言を期待しています。

授業の内容

- 1 循環型社会とは何か？
- 2 循環型社会への取り組み・循環型社会形成のための法律
- 3 市民・NGOの役割
- 4 物質フロー解析
- 5 様々な指標：循環型社会を測る
- 6 里山と循環型社会
- 7 ライフスタイル
- 8 LCAと循環型社会
- 9 循環型社会を構築するためには

関連科目

エネルギー環境論

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書 平成15年度版循環社会白書（環境省）

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）

レポート 50%

毎回、与えられたテーマについて論じてもらいます。

一つでも提出しなかった場合は単位を認めません。

重視するポイントは「レポートの見やすさ」、「斬新なアイデア」、「調査データの内容」の3点とし、それぞれをExcellent、Good、Poorで評価します。3点のうちどれか1つでもGoodがあればB-、2つがGoodならばB、3つがGoodならばB+、1つがExcellentで2つがGoodならばA-、2つがExcellentで1つがGoodならばA、3つともExcellentならばA+、3つともPoor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）

提出はWebCT（<http://webct.b206.edu.tut.ac.jp:8900/>）へ提出してください。

発表 50%

循環型社会像あるいは循環型社会を達成するための方法について、テーマ選定、調査、解析、考察、発表を行ってもらいます

重視するポイントは「発表のわかりやすさ」、「調査の内容」、「提案する循環型社会像あるいは循環型社会を達成するための方法の斬新さ」の3点です。評価方法はレポートと同じです。

発表のパワーポイントをWebCT（<http://webct.b206.edu.tut.ac.jp:8900/>）へ提出してください。

その他（担当教官の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

G603 内6914 goto@eco.tut.ac.jp

ウエルカムページ

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

オフィス・アワー

木曜日10時～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

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索し、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